

entre los huesos, las articulaciones. Los músculos, propulsores del movimiento. Músculos antagonistas y palancas. Fisiología de la contracción muscular. Músculos esqueléticos: distribución y tipos.

El sistema nervioso

Sistema nervioso y movimiento. Coordinación nerviosa en los animales. Neuronas, ganglios y nervios. Generación y transmisión del impulso nervioso. Velocidad del impulso nervioso. Estructura y funciones del sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Sistema Nervioso: componentes. Receptores sensoriales: una ventana al mundo exterior y al interior. Un mundo de sensaciones. Quimiorrecepción: el olfato y el gusto. Foto-recepción: la vista. Formación de imágenes en la retina. Visión estereoscópica y agudeza visual. Mecano-recepción: la audición y el equilibrio. Mecano-recepción y termo-recepción: el tacto. Neurotransmisores. Tipos de interrelación: neurona-neurona, neurona-músculo, neurona-glándula. Diferencias entre el potencial de acción del axón, de la fibra muscular esquelética, de la fibra lisa y de la fibra muscular cardíaca. Velocidad de conducción nerviosa. Trabajo práctico: Sistema nervioso, representación de sinopsis nerviosas a través de sistemas eléctricos. Investigaciones de ciencia y tecnología, avances actuales.

Elementos básicos de instrumentación

Sistemas hombre instrumento. Sensores físicos y químicos. Técnicas de medición. Mediciones directas e indirectas. Amplificador de instrumentación. Principios físicos de implementación de sensores. Desplazamiento. Deformación óptica. Ejemplos de mediciones: sanguínea, presión arterial, y venosa. Trabajo práctico integrador: construcción de un dispositivo que relacione las unidades didácticas propuestas.

OP

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Geografía
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Problemas ambientales y desarrollo sostenible

Calidad de vida. Indicadores del desarrollo humano y del desarrollo sostenible. Problemas ambientales planetarios. Causas e impacto social. Riesgos y catástrofes. Desarrollo sostenible.

Dinámica y estructura de la población

Transición demográfica. Los problemas del crecimiento demográfico. Grandes concentraciones humanas. Composición y movilidad espacial de la población. El caso Argentina: desigual distribución, bajo crecimiento demográfico, características de la estructura demográfica y social.

Espacios urbanos y rurales

Proceso de urbanización. Clasificación de asentamientos urbanos y rurales. Redes urbanas. Problemas y condiciones de vida urbano-rural. El sistema urbano y rural. El sistema urbano argentino. Organización del espacio rural argentino.

Espacios económicos

El sistema económico internacional. Globalización e integración económicas. Revolución científica y tecnológica. Crecimiento económico y equidad. Sistema energético y sistema de transporte mundial. Obras de infraestructura y su impacto ambiental y social. Organización de los espacios agropecuarios, industriales, de comercio y de servicios. El rol de los actores sociales. Situación de la Argentina en el mundo.

Organización política del espacio mundial

El Estado como unidad política-territorial. Organización política-territorial de los estados; espacios continentales, oceánicos, aéreos e insulares. Planificación nacional, provincial y local. Proceso de cooperación e integración. Estados y organizaciones supraestatales. Geografía de los países del MERCOSUR.

Organización del espacio geográfico mundial

Configuración de los grandes espacios geográficos mundiales: unidades políticas, bloques económicos, áreas culturales y ambientales. Rasgos y problemas relevantes.

epb

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Historia
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los Procesos contemporáneos

Las revoluciones: de las revoluciones liberales a la Perestroika. Surgimiento, consolidación y reedición de los Estados Nacionales. Formación y fortalecimiento de regiones nacionales y supranacionales. Los procesos económicos: expansión, apogeo y debilitamiento del capitalismo. Su impacto en las realidades nacionales. Colonización y descolonización. Mundialización y globalización. La guerra y la paz. El nuevo orden mundial. Los movimientos de población. Migraciones nacionales e internacionales. Urbanización y desaparición gradual del campesinado. Argentina: su ubicación en los procesos contemporáneos. Participación en la continentalidad americana y en el mundo.

Argentina como espacio de transición al Estado Nacional (1810-1850)

Desintegración del espacio colonial. La guerra de la independencia. Crisis de gobernabilidad. Aparición de nuevas regiones geoeconómicas: Buenos Aires- interior. Pensamiento político: federales y unitarios; liberales y conservadores. Definiciones provinciales. Juridización del orden político (1853).

Argentina como espacio estadual (1850-1930)

Organización. Actos fundacionales: el mantenimiento del orden interno; la integración territorial y la dilatación de la frontera; la internacionalización de la economía; conformación de un nuevo orden socio-político; la modernización. Dinámica de la etapa estadual en siglo XX: Alternancia: entre gobiernos civiles y militares; entre distintas ideas políticas y económicas; entre estabilidad y crisis. Alteración: los modelos económicos; los cuadros sociales; el paisaje urbano; la distancia entre política y sociedad; desprestigio de algunas instituciones; la cultura política. Permanencias: caudillismo; clientelismo; nepotismo.

Argentina y el desarrollo (1930- a la actualidad)

En lo económico: Industrialización nacional (1930-1960). Internacionalización del mercado (desde 1960). Integración regional. En lo social: presencia de fuerzas colectivas e individuales. La oligarquía y el monopolio socio-político; la clase media y su lucha por la democratización; los partidos políticos; el sector obrero y el movimiento sindical; las Fuerzas Armadas y el poder militar; la Iglesia y las Iglesias; el líder y las masas. En lo ideológico: Conservadorismo; liberalismo; nacionalismo; desarrollismo.

op

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

em

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Ética, Libertad y Responsabilidad

Ética y Moral. Los problemas de la Ética. La responsabilidad y la libertad. Límites y normas.

Formas de democracia y participación política

La democracia como forma de gobierno. Democracia formal y sustancial. Los partidos políticos en la democracia. Estructura y funciones. Los medios de comunicación en la democracia. Funciones y derechos. Las formas de participación ciudadana. Formas constitucionales y nuevas formas a través de los movimientos sociales.

Valores del sistema democrático. Situación actual

Rol del estado democrático. Igualdad de oportunidades. Valores democráticos. Igualdad, justicia, solidaridad, tolerancia. Valores antidemocráticos. Prejuicios, discriminación, exclusión, violencia, indiferencia, individualismo. Contexto socioeconómico de América latina y Argentina. Políticas públicas y desigualdad.

Los derechos colectivos. Situación actual

Derechos colectivos. Los pueblos como titulares de derechos. Derecho a la libre determinación. Ejercicio de la soberanía política, cultural, territorial y alimentaria. Derecho a la paz y al ambiente sano. Derecho de los consumidores. Derechos de los pueblos indígenas. Derechos constitucionales y situación actual de las comunidades.

op

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua extranjera (Inglés)
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Gramática

Imperativo (dar órdenes e instrucciones). Futuro con “going to”. Pasado del verbo “to be”. Adverbios del pasado (Yesterday, last month, three weeks ago, etc). Pasado simple (Verbos regulares e irregulares). Uso de conectores. Biografías. Adjetivos en grado comparativos (cortos y largos, regulares e irregulares).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.



Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Lengua y lenguaje

Origen y evolución de la lengua castellana. La oralidad. Diferencias entre lengua, lenguaje y habla. Signo lingüístico, símbolo, ícono y señal.

Los textos expositivos

Características generales de los textos expositivos. Organización. Procedimientos explicativos: ejemplificación, definición, reformulación o paráfrasis, analogía. El resumen. Aplicación de pasos para su realización. El cuadro sinóptico. El mapa conceptual. El verbo: consideraciones generales. Los verbos irregulares. Grupos de tiempos correlativos. Los verbos de irregularidad común y los verbos de irregularidad propias. Oraciones compuestas por subordinación. Las proposiciones adverbiales. Modos y tiempos verbales en las proposiciones condicionales. Las proposiciones adjetivas. Las proposiciones sustantivas. El “queísmo” y el “dequeísmo”. Uso de las proposiciones subordinadas y coordinadas en los textos expositivos.

La entrevista y el discurso

La entrevista periodística. Característica de este tipo textual. Los conocimientos del entrevistador. Las fases de la entrevista. Las marcas gráficas del estilo directo. El traslado del estilo directo al indirecto. El cambio de los tiempos verbales. El discurso referido: uso, análisis, ventajas y desventajas.

Los textos argumentativos

La estructura de los textos argumentativos. Las estrategias argumentativas: ejemplificación, cita de autoridad, planteo de causa-consecuencia, preguntas retóricas, concesión, refutación, ironía. La argumentación en la literatura. Las propiedades de los textos. Los fenómenos de cohesión: sinonimia, repetición, antonimia, hiperonimia e hiponimia, palabra generalizadora, nominalización, campo semántico, elipsis, referencia, conectores. Reescritura de los textos aplicando fenómenos de cohesión. Los actos de habla. Los macro actos de habla. Escritura de textos argumentativos teniendo en cuenta los fenómenos de cohesión.

Los textos ficcionales

Los textos narrativos: el cuento. La historia: la estructura narrativa y la sintaxis actancial. El discurso: narrador, procedimientos, figuras de discurso y conclusión. Lectura y análisis de diversos cuentos. La novela: características generales y clasificación. El resumen: aplicación de pasos para su realización. Los textos poéticos. Figuras del discurso literario. La rima y la métrica. Lectura y análisis de poesía. Los textos dramáticos. Sus elementos. Lectura y análisis de una obra dramática. Las “voces” en los textos: discurso directo y discurso indirecto.

La comunicación en el mundo del trabajo

La búsqueda de empleo/empleado. La solicitud de empleo. El aviso clasificado. Distintos tipos de avisos. Características. La carta de presentación. El currículum vitae. El contrato de locación. La intencionalidad prescriptiva- trama descriptiva.

Om

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Dibujo Técnico
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Normas I.R.A.M. generales para el dibujo técnico

Ventajas de su uso y empleo universal. Las normas I.R.A.M. para dibujo técnico.
 Acotación de planos de fabricación metalmecánica: I.R.A.M. 4513.
 Métodos de proyección: I.R.A.M. 4501-1 y 4501-2.
 Principios generales de representación. Distintos tipos de líneas: I.R.A.M. 4502-20.
 Principios generales de representación. Convenciones básicas para cortes y secciones: I.R.A.M. 4502-40
 Principios generales de representación. Convenciones básicas para la representación de áreas sobre corte y secciones: 4502-50.
 Representación de vistas en perspectiva. Proyección oblicua caballera. Proyección axonométrica. Perspectiva isométrica. Perspectivas explotadas: I.R.A.M. 4540.
 Representación de secciones y cortes: I.R.A.M. 4507. Rayados indicadores de secciones y cortes: I.R.A.M. 4509.
 Símbolos gráficos para planos de protección contra incendio: I.R.A.M. 4555

Normas específicas

Representación de roscas y tornillos: I.R.A.M 4520.
 Representación convencional de engranajes y ruedas dentadas: I.R.A.M. 4522.
 Símbolos indicadores de terminados de superficies: I.R.A.M. 4517.
 Nomenclatura, terminología y clasificación de los dibujos para planos de orientación mecánica: I.R.A.M 4524.
 Dibujo mecánico. Rótulo, lista de materiales: I.R.A.M.4508.
 Dibujo de piezas y conjuntos mecánicos. Despiece de un conjunto mecánico. Símbolos para perfiles laminados, barras y chapas: I.R.A.M. 4534.
 Representación de resortes y ballestas: I.R.A.M. 4535.
 Transmisiones Hidráulicas y neumáticas componentes: I.R.A.M. 4542
 Piezas para aleaciones ferrosas I.R.A.M 4531
 Símbolos para usos electrónico: I.R.A.M. 4073
 Símbolos gráficos electrotécnicos: I.R.A.M 2010
 Símbolos gráficos para utilizar en equipamientos industriales y comerciales: I.R.A.M 4552

Diseño asistido por computadora.

Introducción al Diseño asistido por computadora. Conceptos generales de AutoCAD en 2 dimensiones: la interfase grafica: inicio, abrir, guardar, guardar como, vista preliminar, cerrar, distancia. Barra de herramientas.

Herramientas básicas de dibujo y de modificar

Línea, recortar, alargar, desplazar, girar, rectángulo, círculo, arco, polígono. Chaflán, empalme, partir, insertar y crear bloques. Herramientas estándar: encuadre en tiempo real, zoom en tiempo real, ventana, zoom previo.

OB

El administrador de propiedades

Uso del administrador de propiedades de capas, igualar propiedades. Control del dibujo y de los objetos: modo ortogonal, referencia a objetos, rejilla, mostrar/ocultar grosor de línea. Espacio modelo.

Acotaciones

Lineal, alineada y continua, acotar radio, diámetro y angular. Uso del administrador de estilos de cota: líneas de cota, líneas de referencia, extremos de cota. Estilo de texto: aspecto, ubicación, alineación.

Acotaciones avanzadas

Cotas lineales y angulares. Cota continua, cota desde línea base. Cota rápida. Marca de centro. Editar cota, editar texto de cota. Cotas por coordenadas, actualizar cota. Herramientas avanzadas de dibujo y de modificar: región, descomponer.

Sombreados y otras funciones

Sombreado. Texto múltiple. Escala, estirar. Partir. Polilínea y línea múltiple. Recorte extendido. Desplazar rotación de copia. Ayudas al dibujo: revisar, recuperar y limpiar. Cortar, copiar y pegar. Pegado especial, exportar.

Dispositivos de impresión

Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, desfase de impresión, opciones de impresión.

OP

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Física
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Magnitudes

Magnitudes. Sistema internacional de medidas. El SIMELA. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencias entre sistemas.

Errores en las mediciones

El proceso de medición. Orden y magnitud y cifras significativas. Errores mínimos. Clasificación de los errores. Corrección de los errores de las mediciones. Error absoluto, relativo y relativo porcentual de una y de varias mediciones. Expresión de los resultados.

Leyes de Newton

Primera ley o ley de inercia. Segunda ley. Relación entre fuerza, masa, y aceleración. Diferencia conceptual entre peso y masa. Teoría de la gravitación universal. Aceleración de la gravedad. Unidades. Ley de acción y reacción.

Movimiento en un plano

Movimiento en un plano. Conceptos de velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes de la aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Representación gráfica. Movimiento variado. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Representación gráfica. Caída libre. Aceleración de la gravedad. Tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular. Fuerza centrífuga y centrípeta.

Conceptos de trabajo y Energía.

Trabajo. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Potencia. El kilovatio-hora. Potencia y velocidad. Unidades.

Hidrostática

Fluidos. Presión. Fuerza y presión. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión en el seno de un líquido, sobre las paredes y en el fondo del recipiente. Diferencia de presión entre dos puntos. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotación.

Electrostática

Carga eléctrica. Estructura atómica. Electroscopio y electrómetro. Conductores aisladores. Cargas por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico producido por cargas puntuales. Campo eléctrico producido por un hilo cargado. Campo eléctrico producido por una lámina cargada. Líneas de fuerza. Potencial eléctrico. Cálculo de diferencias de potencial. Capacidad eléctrica. Condensador de láminas paralelas. Condensadores en serie y en paralelo. Energía de un condensador cargado. Efecto de un dieléctrico.

**Magnetismo**

Imanes naturales. Cargas eléctricas en movimiento en un campo magnético. Líneas de inducción. Flujo magnético. Fuerza sobre un conductor que transporta corriente. Efecto hall. Fuerza y momento sobre un circuito. Momento magnético. Funcionamiento del galvanómetro. Funcionamiento del motor de corriente continua. Campo creado por una corriente en un conductor. Fuerza entre conductores paralelos. El amperio y el coulombio. Fuerza electromotriz producida por movimiento. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz.

Generación y usos de la energía en escala

Generación de energía eléctrica, térmica, hidráulica, energías alternativas. Usos de la energía. Energía y potencia. Rendimiento de las transformaciones. Uso racional de la energía. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía en sus diferentes formas.

Ondas electromagnéticas

Ondas. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético Parámetros característicos de las ondas. Ondas luminosas: la longitud de onda, frecuencia y color. Espectroscopía, su relación con la estructura de la materia y aplicaciones en mecánica. Cuantificación de la energía. Intercambios de energía mediante ondas.

Fenómenos Ópticos

Fuentes luminosas. Propagación rectilínea de la luz. Intensidad de la luz. Amplitud. Frecuencia y longitud de onda. Principio de superposición. Diagrama de interferencia. Reflexión de la luz. Espejos curvos. Espejos esféricos cóncavos y convexos. Descomposición de la luz. Difracción de luz. Espectroscopia. Lentes delgadas. Refracción de la luz. Lentes convergentes y divergentes. Formación de imágenes en las lentes. Las fibras ópticas. Fenómenos de Polarización.

OP

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Vectores en el plano

Concepto de vector. Vectores libres, aplicados y deslizantes. Suma de vectores y producto por un número real. Producto escalar entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones. Producto vectorial entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones

Números reales y las operaciones

Números reales. Ampliación del campo numérico. Existencia del número irracional. Simplificación de radicales. Reducción a mínimo común índice. Introducción de factores dentro de un radical. Extracción de factores fuera del radical. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores. Potencias de exponentes fraccionarios.

Función. Funciones Circulares

Función. Circunferencia trigonométrica. Signos de las funciones. Gráficas. Cálculo de las funciones dadas una de ellas. Definiciones de las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Problemas.

Logaritmos

Definición y propiedades. Cambio de base. Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas. La función logarítmica: construcción y análisis de su gráfica. Aplicaciones.

Números complejos y las operaciones

Números complejos. Necesidad de su creación. La unidad imaginaria. Operaciones. Representación gráfica de un complejo. Forma trigonométrica de un complejo. Forma polar de un complejo. Pasaje de un sistema a otro. Aplicaciones.

Ecuaciones con dos incógnitas

Resolución. Interpretación gráfica. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Igualación, sustitución, suma y restas y mediante determinantes. Extensión del método resolución de ecuaciones utilizando determinantes a tres incógnitas.

Funciones de segundo grado

Representación gráfica. Interpretación. Resolución de ecuaciones de segundo grado. La fórmula resolvente. Casos de Factorización. Resolución de ecuaciones algebraicas fraccionarias. Factorización de polinomios de grado mayor que dos. Teorema de Gauss y Regla de Ruffini.

Probabilidad y estadística

Probabilidades en espacios discretos: experimentos aleatorios, espacios muestrales, sucesos, probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias, distribuciones de probabilidad, esperanza matemática, varianza, ley de grandes números. Datos

OP

estadísticos: recolección, clasificación, análisis e interpretación, frecuencia, medidas de posición y dispersión. Parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Distribuciones de variable continua: la distribución normal en el estudio de distribuciones de poblaciones de datos.

Op

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Importancia de la química

Concepto de química. Relación con otras ciencias. Ciencia experimental. Importancia y aplicaciones.

La materia y sus propiedades

Materia. Cuerpo. Propiedades de la materia. Estados de la materia. Cambio de estados. Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación de fases. Clasificación de los sistemas homogéneos. Experiencias y problemas.

Los fenómenos

Fenómenos físicos y fenómenos químicos. Combinaciones descomposiciones. Las reacciones químicas. Ecuación química. Clasificación de las reacciones. Alotropía. Elementos. Nomenclatura. Clasificación. Experiencias y problemas.

Leyes fundamentales

Leyes gravimétricas. Ley de conservación de masa. Materia y energía. Ecuación de Einstein. Ley de conservación de los elementos. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de los equivalentes químicos. Leyes de las combinaciones gaseosas. Experiencias y problemas.

Teoría atómica

Hipótesis de Avogadro. Átomos y moléculas. Atomicidad. Peso molecular relativo. Peso atómico relativo. Átomo-gramo. Valor de un mol. Volumen molar. Tabla de pesos atómicos. Número de Avogadro. Peso molecular y atómico absoluto. Determinación de pesos atómicos. Formulas mínimas de la sustancias. La formula molecular. Nociones de valencia. Tabla de valencias. Experiencias y problemas.

Fórmulas y reacciones químicas

Nomenclatura y fórmula de los compuestos. Óxidos básicos. Óxidos ácidos o anhídridos. Ajuste de ecuaciones químicas. Reacciones de los óxidos con el agua. Oxácidos. Hidrácidos. Hidróxidos o bases. Los indicadores. Ajuste de ecuaciones. Sales. Neutralización. Sales de hidrácidos y de oxácidos. Métodos para determinar los coeficientes de una ecuación. Ejercicios.

La estructura del átomo

La electrólisis del agua. Los rayos catódicos. El electrón sus propiedades. La radiactividad. El análisis espectral. El núcleo atómico. Los rayos positivos. El protón. La experiencia de Rutherford. El átomo de Bohr. El átomo cuantificado. El neutrón. Número atómico y número másico. Isótopos.

Op/ **La moderna clasificación periódica**

Clasificación y configuración electrónica. La teoría del octeto. Clasificación periódica y radio atómico. El modelo actual del átomo. Distribución electrónica. Orbitales. Número de orbitales de cada nivel.

Energía nuclear

Modelo de núcleo atómico. Núcleos inestables. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y fisión nuclear. Partículas subatómicas. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía nuclear.

Las uniones químicas

Unión electrovalente. Unión covalente. Unión covalente coordinativa. Polaridad en el enlace covalente.

Sistemas cristalinos

Teoría cinética molecular. Teoría cinética aplicada a los cambios de estado. El estado sólido. Clases de sólidos. Sólidos amorfos. Estructura de los cristales. Sistemas cristalinos. Isomorfismo y polimorfismos. Tipos de sólidos: iónicos, atómicos, moleculares y metálicos.

Soluciones

Definición. Soluciones saturadas, diluidas y concentradas. Concentración. Curvas de solubilidad. Sobresaturación. Soluciones de líquidos en agua. Estequiometría de las soluciones. Soluciones normales y molares.

Química ambiental

OB

Lluvia ácida, pH del suelo, efecto invernadero, contaminación de suelo, agua y aire

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de la Información y la Comunicación
Carga horaria:	2 hs. cátedra

El procesamiento y el almacenamiento de la información

Tipos de datos e información. Herramientas utilizadas para el procesamiento y el almacenamiento. Concepto de software. Operaciones unitarias de procesamiento de la información.

El sistema operativo como administrador de recursos

Dispositivos para el procesamiento, el almacenamiento y la comunicación de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Diagramas de representación de la estructura. Funciones básicas. Códigos analógicos y digitales, transductores analógicos-digitales y viceversa utilizados en aplicaciones mecánicas.

Programación

Estructuras básicas. Los programas como organizadores de la secuencia de operaciones de procesamiento de la información. Procedimientos y funciones.

Herramientas informáticas de uso general

Planillas de cálculo, procesadores de texto, bases de datos. Integración de funciones en distintas generaciones de herramientas. El almacenamiento de los datos y la información.

La comunicación de la información

Formas de interacción interactiva e intermediales: multimedia, bancos de datos. Impacto social de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Cambios en el trabajo generados por la disponibilidad de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Las relaciones entre individuos y máquinas.

La propiedad intelectual

Cuestiones éticas sobre la propiedad intelectual, privacidad de la información, fraude informático, realidad y virtualidad.

UPB

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Mecánica

Materiales y normas: Normas de seguridad. Tipos de trabajo. Organización e higiene del taller. Materiales para uso mecánico (plásticos, bronce, aluminio, aceros estructurales, aceros inoxidables, etc.). Métodos básicos de obtención. Clasificación y nomenclatura según normas (SAE, DIN, UNI, IRAM). Formas geométricas comerciales.

Instrumentos de medición y trazado

Instrumentos de medición elementales para trabajos mecánicos (calibre de coliza, tornillo micrométrico, comparadores, sistemas de medición por lectura indirecta (compás, calibres pasa-no pasa, etc.). Elementos de trazado: gramil, mármol de comparación, tintas de traza. Unidades de medidas: sistema métrico, sistema inglés. Conversión de unidades.

Terminaciones de superficies

Calidades superficiales de terminación. Interpretación de planos mecánicos. Uso e interpretación de tolerancias mecánicas.

Cálculos de taller

Cálculo de áreas, cálculos de peso, adopción de velocidades de corte.

Conformación de materiales

Modelado y fundición. Taladrado. Torneado. Limado. Cepillado. Rectificado.

Máquinas herramientas

Usos, tipos, funcionamiento y accesorios de: Torno, Limadora y fresadora

Electricidad

Herramientas e instrumentos

Manejo de las herramientas de propósito general para uso en electricidad con destreza y propiedad. Conocimiento y utilización en circuitos de los instrumentos de propósito general: voltímetro, amperímetro, óhmetro, megóhmetro.

Componentes eléctricos usuales en los automóviles

Interruptores, fusibles, relés, reguladores de voltaje, destelladores, resistencias de calefacción, ventiladores, etc. Su utilización y su identificación en los circuitos simbólicos y reales. Reparación, mantenimiento y datos característicos para su reemplazo.

Mediciones de tensión, corriente, y potencia: Mediciones en circuitos estándares. Interpretar correctamente la indicación de los instrumentos ya sean analógicos y/o digitales.

OB

Electrónica

Herramientas e instrumentos

Conocimiento y uso de herramientas propias para electrónica. Componentes electrónicos más usuales: Manejo de los semiconductores a nivel componentes en los distintos circuitos y dispositivos, con el consiguiente análisis de sus propiedades y funciones tales como resistencias fijas, variables, de potencia, capacitores de diversos tipos y usos, diodos rectificadores, Led's, display de 7 segmentos de diversos tipos, zumbadores, fotoceldas, transistores de uso general y de diversos tipos, conexión como llave conmutadora y como amplificador sencillo, SCR, triac's.).

Construcción y análisis de sistemas analógicos y digitales simples

Confección y armado de circuitos impresos a partir de un circuito eléctrico. Técnicas de diseño. Circuitos electrónicos osciladores y de retardo sencillos. Análisis de circuitos electrónicos sencillos a nivel del circuito. Identificar todas las partes de un sistema electrónico real y de su representación en circuitos eléctricos. Protecciones y puestas a tierra. Unidades de alimentación.

OB

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

efb

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Contexto histórico de la construcción de ciudadanía

Construcción de la ciudadanía. Ciudadanía civil, política y social y su concreción histórica. Relación entre ciudadanía, estado de derecho, democracia, estado de bienestar y estados neoliberales.

Caracterización general de los derechos humanos

Derechos humanos. Fundamentos y características. Sistema nacional de protección de derechos. Normas, órganos y reglas.

Clasificación de los derechos humanos

Protección específica de derechos. Vulnerabilidad, igualdad jurídica y discriminación positiva. Derechos civiles. Implicancias del derecho a la vida digna y libertades. Derechos políticos. Derecho a la participación política. Derecho al voto. Derecho de asociación. Derechos económicos, sociales y culturales. Derecho a la educación. Derecho a un trabajo digno. Derecho a la asociación sindical libre. Derecho a la alimentación. Derecho a la salud. Derecho a una vivienda digna.

Violación y defensa de los derechos humanos en Argentina

Terrorismo de estado. Historia, fundamentos y consecuencias. Los organismos de defensa de los derechos humanos. Historia y funciones. Política de derechos humanos. Historia y rol del Estado. La memoria y la violación de los derechos humanos. Los lugares de la memoria y la construcción de la conciencia colectiva.

Constitución Nacional Argentina

Reforma constitucional de 1994. Contexto histórico y cambios. Teoría de la constitución. Constitución y orden jurídico del estado. Rupturas del orden constitucional. Declaraciones, derechos y garantías. Definición y caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento.

Constitución de la provincia de Entre Ríos. Políticas públicas

Declaraciones, Derechos y garantías. Caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento. Organización institucional actual de la provincia. Organismos del estado y funciones. Políticas públicas. Educación y derechos humanos.

9/3

Familia profesional: Automotores
Título de referencia: Técnico en Automotores
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Gramática

Pasado Continuo. Contraste: Pasado Simple y Continuo. Futuro Simple (will).
Condicional tipo 1. Presente Perfecto en todas sus formas. (Already, just, yet, for and since).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

93
/

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los conceptos de literatura y de género literario

Las relaciones transtextuales. La intertextualidad, paratextualidad, architextualidad e hipertextualidad. La metatextualidad y la importancia de la crítica para la difusión de las obras. Los circuitos de producción, consumo y promoción de la literatura. Reflexión sobre la escasa difusión de las obras de los autores entrerrianos. Géneros literarios. Caracterización. El drama. El protagonista. El personaje "Don Juan" en el teatro español y argentino.

El héroe: una creación literaria

El concepto de héroe en la antigüedad y en la actualidad. El Poema del Mio Cid. El héroe lejano que sobresale. El imaginario social. Los héroes de hoy: anónimos y cercanos. El Mester de juglaría. La figura del juglar y su importancia en la difusión de la literatura oral en la Edad Media. Cantautores: los juglares de hoy. El Quijote y la recreación del héroe. Las estrategias y la genialidad de Cervantes. (Lectura, comparación y comentario de fragmentos del Poema de Mio Cid y del Quijote.)

El informe y la monografía

Estrategias lingüísticas para la producción de textos escritos y orales. La búsqueda de información. La consulta y el fichaje bibliográfico. Para qué y para quién escribir el informe. Circunscribir el tema. La reformulación por paráfrasis, supresión e invención. El uso de la anticipación y de la inferencia. El uso de sinónimos y de palabras generalizadoras. La escritura del informe. La presentación escrita y oral del informe. Su revisión y corrección. Monografía: elección del tema. Manejo del material teórico y la obra literaria a trabajar. Escritura de borradores. Correcciones.

La creación del antihéroe

El Lazarillo de Tormes y el Viejo Vizcacha. La picaresca española. El pícaro. La gauchesca. El gaucho y su problemática. Las características de estos tipos sociales. Vínculos con la actualidad. Lectura de El Lazarillo de Tormes (anónimo) y Martín Fierro de José Hernández.

Literatura Latinoamericana

Unidad y diversidad. Unidad desde el recorrido histórico común y la diversidad desde las distintas culturas y lenguas.

Los períodos literarios latinoamericanos

Primer período

El descubrimiento y la conquista. Visión de los vencedores y de los vencidos. Dogmatismo dominante. Surgimiento de la voz anticolonial desde colonizador.

Segundo período

Emancipación literaria: creatividad y búsqueda de originalidad. Desplazamiento a las viejas metrópolis. Constitución de Francia como polo cultural activo.

9/3

Los tres grandes momentos:

La etapa iluminista: La idea de un intelectual como pensador. Surgimiento de una "literatura pública". Inclusión de proclamas, actas independentistas, poesía patriótica. En Brasil, surgimiento del "arcadismo" y la literatura jesuítica en polémica con los intelectuales ilustrados. La literatura de los viajeros ilustrados y una poesía popular: José Joaquín Fernández de Lizardi, Mariano Melgar y Bartolomé Hidalgo, entre los representantes más singulares.

La etapa romántica: "Americanización" del movimiento. Giro desde en lugar del tono romántico - intimista, al del tono romántico - social. Nacionalización de lo pintoresco y lo exótico. Problematización de las nociones de cultura y lengua nacionales. La poesía romántica y de una prosa de reflexión sociológica, crítica y política como la de Sarmiento. El folletín, el teatro romántico y en Argentina, la literatura gauchesca.

La etapa positivista: Dilución del simbolismo y transformación al positivismo con la ideología positivista. Producción de una reflexión sociológica como reacción a las concepciones románticas. Surgimiento de la crítica, el ensayo y el teatro. La novela realista y naturalista. Desarrollo del Modernismo en Hispanoamérica más que en Brasil, a partir de la obra poética de Rubén Darío, el ensayo de José Enrique Rodó y la novela de Manuel Díaz Rodríguez.

El tercer período

Independencia literaria: La polarización entre vanguardia y regionalismo. Hacia 1910, surgimiento de la conciencia nacionalista, textualización de una afirmación de lo nacional en las obras de Manuel Gálvez, Ricardo Rojas y Mariano Azuela.

Literatura sencillista: La vida del barrio, de la familia y los problemas. Relación con el surgimiento de nuevos sectores sociales y de procesos de urbanización. Irrupción de las vanguardias en el ámbito lusitano e hispanoamericano: Mario de Andrade, Vicente Huidobro, César Vallejos.

El regionalismo: La novela de la Revolución mexicana. El nativismo, el criollismo con autores como José Santos González Vera y Benito Lynch.

La literatura del boom

Su origen y difusión. El aparato editorial. La novela de la tierra. La influencia del paisaje sobre el hombre. La figura del dictador y su correspondencia con la realidad. Las problemáticas actuales representadas literariamente. La denuncia social y el compromiso del autor. Autores latinoamericanos: García Márquez, Pablo Neruda. Juan Rulfo, Alejo Carpentier, Ernesto Sábato entre otros.

La literatura entrerriana

La obra de Juan Laurentino Ortiz, Carlos Mastronardi, Fray Mocho, Amaro Villanueva, Juan José Manauta, entre otro gran número de escritores notables.

OB

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	5º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	5 hs. cátedra

Escalares, vectores y matrices

Sistema de representación cartesiano. Representación de los vectores y escalares en el plano ordenado. Operaciones con vectores. Suma y Resta analítica y gráfica de vectores. Producto Punto o. Escalar. Magnitud de un vector y Ángulo. Ángulo comprendido entre vectores. Concepto de matriz y sus elementos. Método práctico de cálculo de determinante. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Problemas.

Funciones y Gráficas

Concepto de Relación y Función. Definición de Dominio y Rango de una función. Clasificación de funciones. Funciones pares; impares y periódicas; ejemplos. Composición de funciones y relaciones; desplazamientos. Funciones polinómicas y racionales. La función lineal: rectas. La función cuadrática: Parábolas. Funciones racionales: homográficas, mayor grado. Regla de Ruffini. Teorema del Resto. Raíces de una ecuación algebraica. Comportamiento de un polinomio en las cercanías de un cero. Determinación de los ceros. Funciones trascendentes: Exponenciales y Logarítmicas. Funciones periódicas. Criterio de periodicidad. Funciones Trigonómicas: Seno. Coseno. Representación gráfica, intersecciones con los ejes, dominio y rango.

Límite Funcional

Límite y continuidad. Introducción a los límites; definición informal. Definición formal de límites, límites laterales. Interpretación gráfica. Propiedades de los límites. (Múltiplo escalar; suma algebraica; producto; cociente; potencia; límite. De funciones algebraicas, trigonométricas y exponenciales compuestas) Límites infinitos; asíntotas verticales. Límites en el infinito; definición e interpretación gráfica. Técnicas de cálculo (sustitución directa; cancelación; racionalización; desarrollo de potencias; sustituciones trigonométricas; división por la mayor potencia). Límites notables. Continuidad; Continuidad en $(a; b)$ y en $[a; b]$. Saltos. Punto de infinito. Propiedades de las funciones continuas. Clasificación de las discontinuidades.

Derivada

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Aplicaciones. Derivabilidad y continuidad. Derivadas de la función constante, idéntica y de una constante por una función. Propiedades de la derivada (Derivada de suma, producto y cociente de funciones) Derivadas de funciones elementales. Pasos. Derivadas de funciones compuestas. Recta tangente; recta normal; ángulo entre dos curvas en un punto de intersección. Derivadas de orden superior.

Variación de las funciones. Máximos y mínimos

Extremos de una función: absolutos y relativos. Teorema del Valor Medio del Cálculo Diferencial. Interpretación geométrica. Funciones crecientes y decrecientes. Criterio y método para determinar si una función es creciente o decreciente en un intervalo. Estudio de máximos y mínimos relativos. Condición necesaria. Condición suficiente. Método de estudio. Método de estudio con la derivada segunda. Estudio de extremos

relativos y absolutos en un intervalo cerrado. Estudio de la concavidad y convexidad de las curvas. Definición. Criterio de la derivada segunda. Definición de puntos de inflexión. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. Estudio completo de una función. Formas indeterminadas: Regla de L'Hospital. Distintos casos; observaciones.

Integrales

Concepto de integral indefinida y función primitiva o antiderivada. Interpretación geométrica. Soluciones particulares. Propiedades de la integral. Resolución de integrales con el uso con el uso de la tabla y aplicando las propiedades. Primitiva de una función compuesta, cambio de variables.(Integración por sustitución) Integración por partes. Integración de expresiones trigonométricas. Integración de funciones racionales. Integración de funciones irracionales. Sustituciones trigonométricas. Introducción, sumatorias. Cálculo de áreas. Área de una región plana. Particiones. Sumas superiores e inferiores. Sumas de Riemann. Integral definida. Propiedades de las integrales definidas. Teorema del Valor Medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte I). Función integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte II). Regla de Barrow. Cambio de variables en la integral.

of

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Cinética química

Rapidez. Concepto, expresión matemática y unidades. Factores que modifican la rapidez. Catálisis: catalizadores, complejo activado. Mecanismos de reacción. Envenenamiento. Promotores. Inhibidores.

Electroquímica

Electrólisis: concepto. Electrolitos. Mecanismos de conducción iónica. Electrólisis de sales fundidas. Leyes de Faraday. Aplicaciones de la electrólisis: galvanotecnia. Celdas voltaicas o galvánicas. Pila de Daniell. Polarización. Pila seca.

Corrosión

Concepto. Clasificación. Teoría de la corrosión. Acción de los ácidos, bases y sales. Factores que aceleran o retardan la corrosión. Uso de inhibidores y pasivadores. Tratamientos de superficie.

Métodos de protección

Decapado, zincado, esmaltado, fosfatizado, pintado. Pinturas. Equipos empleados

Materiales refractarios

OB Clasificación. Propiedades físicas y químicas. Usos.

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Electricidad y Electrónica del Automotor I
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Conceptos de intensidad, resistencia y fuerza electromotriz

El Generador o fuente, conductores y carga. Definición de Intensidad de corriente y de densidad de corriente. La resistividad. Dependencia de la resistividad con la temperatura. Tabla de valores. Concepto de resistencia. La fuerza electromotriz. Caso en que la resistividad es constante: Ley de Ohm. Diferencia entre fuerza electromotriz (fem) y diferencia de potencial (ddp) en un generador. Resistencia interna del generador. Ecuación del circuito. Diagramas de intensidad-voltaje. El Circuito eléctrico simple. Potencia y trabajo en los circuitos eléctricos.

Leyes básicas de la electricidad

Conceptos de intensidad, tensión y resistencia. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff. Ley de Coulomb. Ley efecto joule. Resolución de circuitos de corriente continua.

Circuitos eléctricos

Circuito serie. Circuito paralelo. Circuito mixto o combinado.

Circuitos y componentes electrónicos

Componentes activos y pasivos. Resistores, fotoresistores (LDR), termistores (PTNC). Teoría de los semiconductores. Diodos rectificadores, Zener, de conmutación. Transistores. Circuitos integrados. Junturas PN. Fuentes de alimentación. Conexión y análisis de circuitos.

OB/

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Estática y Resistencia de Materiales
Carga horaria:	5 hs. cátedra

Introducción a la estática

Objeto del estudio de la Estática y la Resistencia de Materiales. Conceptos de cuerpos deformables e indeformables. Concepto de fuerzas y su representación vectorial. Elementos que determinan una fuerza. Principios de la Estática. Concepto de sistemas de fuerzas. Clasificación de los sistemas de fuerzas.

Sistemas de fuerzas coplanares concurrentes

Composición gráfica de fuerzas concurrentes coplanares: métodos del paralelogramo, triángulo de fuerzas y del polígono de fuerzas. Composición analítica de fuerzas concurrentes coplanares. Ecuaciones. Descomposición de fuerzas concurrentes coplanares: resoluciones gráficas y analíticas para los casos en que se conoce una de las componentes o las direcciones de ellas. Momento estático de una fuerza respecto de un punto. Momento de un sistema de fuerzas coplanares respecto de un punto. Teorema de Varignon. Equilibrio de fuerzas concurrentes coplanares: condiciones gráficas y analíticas para el equilibrio.

Sistemas de fuerzas coplanares no concurrentes

Composición de fuerzas coplanares no concurrentes: Solución gráfica. Método del polígono funicular. Composición de fuerzas coplanares no concurrentes: solución analítica. Ecuaciones. Descomposición de fuerzas coplanares no concurrentes en tres direcciones: Método gráfico de Cullman y Método analítico de Ritter. Pares de fuerzas o cuplas: conceptos, propiedades. Equilibrio de fuerzas coplanares no concurrentes: condiciones gráficas y analíticas para el equilibrio.

Sistemas de fuerzas coplanares paralelas

Composición gráfica de fuerzas paralelas de igual y distinto sentido. Descomposición gráfica de fuerzas paralelas de igual y distinto sentido. Composición y descomposición analítica de fuerzas paralelas. Condiciones gráficas y analíticas de equilibrio para fuerzas paralelas.

Baricentros

Momento estático o de primer orden de una masa y de un sistema de masas respecto de un plano y respecto de ejes. Definición de Centro de Masas. Ecuaciones para la determinación de sus coordenadas. Centros de volúmenes, superficies y líneas: conceptos y ecuaciones. Baricentros de superficies: determinación analítica para superficies simples y compuestas.

Sustentación de las estructuras

Definiciones de chapas, vínculos y grados de libertad. Grados de libertad que poseen un punto y una chapa. Clasificación de vínculos. Materialización de los vínculos: apoyo móvil, biela, apoyo fijo, articulación y empotramiento. Estructuras isostáticamente sustentadas: análisis de los posibles casos. Reacciones de vínculos: conceptos, determinación para cada tipo de vínculo. Equilibrio y reacciones de vínculo en

estructuras isostáticamente sustentadas: soluciones gráfica y analítica para los diversos casos.

Reticulados

Definiciones de barras y esfuerzos en las barras. Generación de un reticulado y condiciones de rigidez del mismo. Clasificación de los reticulados según su forma. Esfuerzos exteriores actuantes sobre un reticulado. Determinación de los esfuerzos en las barras de un reticulado: Método de los Nudos, soluciones gráfica y analítica. Método de Cremona.

Estructuras de alma llena

Cargas actuantes en una estructura: puntuales, distribuidas, superficiales y lineales. Esfuerzos característicos en un sistema de alma llena: Momento Flexor. Esfuerzo de Corte. Esfuerzo Normal. Diagrama de esfuerzos. Trazado de los mismos. Relaciones analíticas de los esfuerzos y las cargas. Determinación de los esfuerzos máximos. Ejemplos de aplicación: árboles o ejes simplemente apoyados, empotradas, con voladizos, con cargas puntuales o uniformemente distribuidas.

Momentos de segundo orden

Momento de Inercia; Momento Centrífugo; Momento de Inercia Polar; Radio de Giro: definiciones, unidades. Teorema de Steiner: su aplicación a los Momentos de Segundo Orden y Radio de Giro. Determinación analítica de Momentos de Segundo Orden para secciones planas. Momentos de Segundo Orden respecto de ejes de un mismo origen: ecuaciones.

Introducción a la resistencia de materiales

Objeto de la Resistencia de Materiales. Concepto de tensión de un punto. Ley de Hooke para deformaciones lineales y angulares. Coeficiente de Poisson. Tracción y compresión simples. Diagramas Tensión-Deformación específica para distintos materiales. Límites de Elasticidad y de Fluencia. Tensión de rotura y Tensión Admisible.

Flexión simple normal

Definición de Flexión Simple Normal. Líneas de Fuerzas y Plano de Flexión. Hipótesis de Bernoulli - Navier. Ecuaciones de equilibrio. Ecuación de Navier. Tensión máxima y mínima. Módulo Resistente. Determinación del Módulo Resistente para diferentes formas de secciones. Dimensionado de secciones y verificación de tensiones.

Flexión simple oblicua

Definición de Flexión Simple Oblicua. Línea de fuerza y Plano de Flexión. Ecuaciones de Equilibrio. Ecuación de Navier. Determinación del Eje Neutro. Descomposición de la Flexión Simple Oblicua en dos Flexiones Simples Normales. Verificación de tensiones y dimensionado de secciones.

Flexión y corte

Definición de Flexión y Corte. Ecuaciones de relación entre tensiones y esfuerzos. Tensiones longitudinales de resbalamiento: definición. Ecuación de Collignon. Tensiones longitudinales en una sección rectangular: determinación y diagrama de tensiones. Tensiones longitudinales para secciones de diferentes formas.



Flexión compuesta

Definición de Flexión Compuesta. Excentricidad. Tensiones en la Flexión Compuesta para casos en que la carga se encuentre o no sobre uno de los ejes principales de inercia. Núcleo central: Definición y determinación para diferentes formas de sección. Tensiones Admisibles.

Pandeo

Definición de Pandeo. Equilibrio estable, inestable e indiferente. Fórmulas de Euler. Carga Crítica de Rotura y su determinación para diferentes condiciones de apoyo. Esbeltez de una pieza. Tensión Crítica de Pandeo. Coeficientes de Seguridad al Pandeo y Tensiones Admisibles. Dimensionado de Secciones.

Torsión

Definición de Torsión. Ecuaciones de Equilibrio. Torsión en secciones circulares: Hipótesis. Distribución de tensiones en la sección. Relación entre Momento Torsor y Tensiones Tangenciales. Tensiones Tangenciales Máximas. Ángulo Específico de Torsión.

op

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Mecánica
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Generalidades

Definición y concepto de la mecánica. Su división. Concepto de espacio, tiempo, fuerza y materia. Sistema de unidades. Otros sistemas de unidades. Equivalencia entre sistemas de unidades semejantes. Homogeneidad. Análisis dimensional. Resolución de problemas.

Cinemática

Cinemática del punto. Movimiento rectilíneo uniforme. Velocidad. Representación en coordenadas cartesianas del movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo variado. Aceleración. Casos particulares de movimiento uniformemente variado. Caída libre de los cuerpos. Movimiento en el plano inclinado. Resolución de problemas.

Cinemática del punto

Magnitudes escalares y vectoriales. Movimiento absoluto y relativo. Principio de la independencia y o de la superposición de movimientos simultáneos. Composición de movimientos rectilíneos. Movimiento parabólico. Tiro oblicuo. Tiro horizontal. Resolución de problemas.

Cinemática de los cuerpos rígidos

Movimiento de rotación. Movimiento de traslación. Movimiento helicoidal. Composición de movimientos de rotación y de traslación. Movimiento plano de un cuerpo rígido. Centro instantáneo de rotación. Velocidades y aceleraciones en el movimiento plano. Resolución de problemas.

Dinámica

Principios fundamentales de la dinámica. Movimiento de la partícula. Leyes de Newton. Ecuación general de movimiento de una partícula. Sistemas de unidades absolutas y gravitatorias. Fuerzas instantáneas. Impulso y cantidad de movimiento. Aplicaciones de los principios de la Dinámica para el estudio del movimiento. Fuerzas centrales. Péndulo matemático. Fuerzas de inercia. Principio de D'Alembert. Fuerzas tangenciales y normales. Fuerza centrípeta y reacción centrífuga. Resolución de problemas.

Trabajo y potencia

Trabajo de las fuerzas. Principio de los trabajos virtuales. Aplicación del Principio de los trabajos virtuales en el equilibrio de las máquinas simples. Ecuación de la transmisión del trabajo. Rendimiento. Potencia. Resolución de problemas.

Energía

Generalidades. Energía potencial. Energía cinética. Principio de conservación de la energía. Distintos tipos de equilibrio. Resolución de problemas.

Op/

Dinámica del cuerpo rígido

Centro de un sistema de fuerzas paralelas. Centro de masa o de gravedad de un cuerpo. Movimiento de traslación de un cuerpo rígido. Rotación de un cuerpo rígido alrededor de un eje fijo. Trabajo y potencia en una rotación. Comparación de las fórmulas correspondientes a la traslación y a la rotación. Momentos de inercia de los cuerpos rígidos y placas delgadas. Momento de inercia de una figura plana con respecto a un eje contenido en su plano. Radio de giro. Péndulo físico o compuesto. Péndulo simple o sincrónico. Péndulo reversible. Resolución de problemas.

Choque

Choque central y normal de los cuerpos perfectamente plásticos o anelásticos. Choque central y normal de los cuerpos perfectamente elásticos. Coeficiente de restitución. Choque central y normal de los cuerpos no perfectamente elásticos. Choque oblicuo. Momento de la cantidad de movimiento. Choque excéntrico. Centro de percusión. Resolución de problemas

Movimientos giroscópicos

Giróscopo. Precesión regular. Nutación. Estudio analítico del movimiento de un giróscopo simétrico. Aplicaciones del movimiento giroscópico. Resolución de problemas.

Rozamiento 1ª especie

Rozamiento de primera especie. Sus leyes. Coeficientes. Angulo y cono de rozamiento. Ecuaciones del movimiento en el plano inclinado con rozamiento. Trabajo de rozamiento en gorriones y cojinetes. Trabajo de rozamiento en pivotes. Medición de potencias mediante frenos dinamométricos. Resolución de problemas.

Rozamiento 2o especie

Rozamiento de segunda especie. Sus leyes. Coeficientes. Trabajo absorbido por el rozamiento. Transporte sobre rodillos. Resistencia total a la tracción de los vehículos. Resolución de problemas.

Equilibrio de las máquinas simples teniendo en cuenta las resistencias pasivas

Polea fija. Polea móvil. Aparejo factorial. Aparejos potenciales. Rendimiento. Aparejo diferencial de Weston. Rendimiento. Torno simple y compuesto. Rendimiento.

OP3

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Termodinámica
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Sistemas termodinámicos

Transformaciones y proceso. Temperatura y termometría. Termómetro de gas a volumen constante. Temperatura Termodinámica. Leyes de Boyle-Mariotte. Gay-Lussac. Dalton y Avogadro. Variables extensivas e intensivas.

Calorimetría

Ecuación de estado de un gas ideal. Ecuación de Van Der Waals. Capacidad calorífica y calor específico. Calorimetría. Ecuación fundamental. Transmisión del calor: conducción, convección y radiación.

Ecuaciones fundamentales

Aplicaciones. Concepto de energía. Sus transformaciones. Unidades. El calor como forma de energía.

Primer principio de la Termodinámica

Energía del sistema cerrado. Equilibrio de sistema cerrado. Energía interna. Experiencia de Joule. Trabajo mecánico. Móvil perpetuo de primera especie. Transformaciones del sistema fluido. Estudio y representación gráfica de las transformaciones. Isotérmicas, isobárica, Isométricas y adiabáticas.

Entalpía

Transformaciones politrópicas. Cambios de fases. Superficie P, V y T para sustancias reales. Diagrama P-T y P-V. Vapor. Saturado seco y húmedo. Título de vapor sobrecalentado. Calores de transformación.

Segundo principio de la termodinámica

Antecedentes históricos. Teorema de Carnot. Ciclo ideal de Carnot. Rendimiento. Escala Kelvin de temperatura. Cero absoluto. Móvil. Perpetuo de segunda especie. Teorema de Clausius. Entropía. Cálculo de variaciones de entropía. Diagrama temperatura-entropía.

Ciclos ideales y reales

Ciclo Otto, diesel y semidiesel. Ciclos reales e indicados para turbinas de gas. Circulación de fluidos. Teorema de Bernoulli generalizado. Circulación de gases y vapores en régimen permanente por tubería. Estrangulamiento de corriente. Energía utilizable. Toberas y difusores. Influencia de la viscosidad. Propiedades termodinámicas del vapor de agua. Diagrama de Mollier. Ciclo Carnot en el vapor de agua. Máquina de vapor. Ciclo de Rankine.

Máquina frigorífica

Aire húmedo. Humedad relativa y absoluta. Entalpía del aire húmedo. Diagrama entálpico. Carta psicométrica. Acondicionamiento del aire.

OP3

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	5º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Transmisión de la fuerza impulsora

Sistemas de embragues: Clasificación. Componentes, funciones, características. Embragues mecánicos. Embragues hidráulicos. Embragues electrónicos. Técnicas de montaje y desmontaje. Calibración y regulación de tracción.

Sistemas de cajas de velocidades: Clasificación. Componentes, funciones, características. Técnicas de montaje y desmontaje. Sistemas de accionamiento. Montaje y desmontaje de los sistemas de accionamiento.

Diferenciales y elementos de transmisión: Clasificación. Componentes, funciones, características. Técnicas de montaje y desmontaje. Sistemas de accionamiento. Montaje y desmontaje de los sistemas de accionamiento.

Sistemas de suspensión y tren delantero

Tren delantero con eje rígido. Sistemas en vehículos pesados. Sistemas de suspensión independiente, componentes. Rótula, punta de eje, perno y buje. Amortiguadores: función, necesidades. Tipos de amortiguadores. Resortes y elásticos. Técnicas de montaje y desmontaje. Montaje y desmontaje de los sistemas de accionamiento.

Sistemas de dirección

Componentes del sistema de dirección. Sistema sector-sin fin. Sistema cremallera. Sistema de dirección con tracción delantera. Sistema bolilla circulante. Técnicas de montaje y desmontaje. Montaje y desmontaje de los sistemas de accionamiento.

Sistemas de freno

Principio de los sistemas de freno. Elementos de mando: bomba de freno, servo freno, pedal de freno. Frenos de tambor y discos. Válvulas correctoras de frenos. Circuito de frenos. Técnicas de montaje y desmontaje. Montaje y desmontaje de los sistemas de accionamiento.

Sistemas antibloqueo de frenos

Principio de los sistemas antibloqueo. Fuerzas que actúan sobre vehículos. Componentes. Principio de funcionamiento. Técnicas de montaje y desmontaje. Montaje y desmontaje de los sistemas de accionamiento.

Herramientas e instrumentos de operación

Métodos de uso de todas las herramientas y calibración de todos los instrumentos para realizar tareas de desmontaje, montaje y operación de los componentes y sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos de automotores.

Interpretación de información

Planos de instalaciones de sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos de automotores. Simbología. Lectura e interpretación de catálogos. Búsqueda de soportes informatizados.

op,

Normas de seguridad

Aplicación de las normas de seguridad para operar componentes y sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos de automotores y para el montaje y desmontaje de componentes de los mismos

Sistemas eléctricos del automóvil**Introducción a la electricidad del automóvil**

Sistema eléctrico. Circuito de arranque. Circuito de encendido. Circuito de carga. Circuito de luces. Circuito de instrumentos y aparatos. Batería. Forma constructiva. Capacidad de una batería. Placas, electrolito, formulas químicas.

Sistema de Arranque

Tipos de motor de arranque en automóviles. Fallas comunes. Soluciones posibles.

Sistema de encendido

Descripción del sistema. Encendido convencional. Partes del encendido. Características y aplicaciones. La bobina de ignición. El distribuidor. Interruptor de corriente (platino). Cables de distribución. Bujías. Tipos. Avance automático. Tipos. Encendido electrónico. Condensador. Distribuidor. Avance centrífugo y de vacío. Circuito primario y secundario.

Sistema de carga de la batería

Generador. Tipos de generadores. Verificaciones y pruebas en generadores. Regulador del generador. Regulación de la corriente y de la tensión. Verificación y ajuste del regulador de corriente y de voltaje. Distintos tipos de reguladores. Alternadores. Rectificadores. Funcionamiento. Determinación de fallas. Pruebas eléctricas. Distintos tipos de alternadores.

Rastreo y Control del Cableado

Introducción. Funciones de una Sonda de Rastreo de Cables. Uso de la Sonda. Localización de Circuitos Abiertos. Rastreo de Circuitos Abiertos. Localización de Cortocircuitos. Rastreo de Cables. Localización de Fugas de Corriente. Identificación del Cable. Trabajos con circuitos Abiertos. Trabajo con cortocircuitos (y Rastreo de Circuitos). Algunas características de los Circuitos que Pueden Afectar el Rastreo de un Cable. Procedimientos Especiales de Rastreo. Cable en Manojos o Conductos (Momias). Cómo Aumentar el rango de recepción. Cuando se Rastrean Cables. Circuito con cargas o Ramales Múltiples. Especificaciones Técnicas.

epz

2757

Familia profesional: Automotores
Título de referencia: Técnico en Automotores
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

epz Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

op3

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Electricidad y Electrónica del Automotor II
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Electromagnetismo

Campo magnético. Materiales magnéticos. Campo de un conductor. Campo de una bobina. Electroimán. Fuerza electromotriz inducida. Generación de corriente eléctrica. Principio del motor eléctrico.

Máquinas de corriente continua y alterna

Generadores. Motores eléctricos. Constitución. Principio de funcionamiento. Conexiones. Transformadores. Aplicación Básica a componentes del automotor.

Mediciones

Instrumentos analógicos y digitales. Clasificación de los errores. Voltímetro. Amperímetro. Multímetro. Osciloscopio. Medidor de Sonda Lambda. Alimentación del Medidor. Funcionamiento. Función de Test. Verificador de Bobinas de Encendido.

Normas de seguridad

Aplicación de las normas de seguridad en las mediciones. Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes e instrumentos.

op/

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Elemento de Máquinas (Mecanismos)
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Uniones

Uniones desmontables. Uniones por tornillos. Uniones con pasadores. Uniones. Enchavetadas. Uniones a presión. Uniones fijas. Unión por soldadura. Tipos de soldadura. Cordones. Soldados. Materiales y equipos para soldar. Prevención de accidentes. Acoplamientos. Fundamentos. Empleos.

Acoplamientos

Clases de acoplamientos. Rígidos, móviles, elásticos. Embragues acoplables y desacoplables. Centrífugos y de contrapeso. Cojinetes de fricción, rozamiento y engrase. Clase de cojinetes. Materiales de los cojinetes. Conducción del lubricante. Montaje y mantenimiento. Rodamientos. Clases de rodamientos, fijación, montaje y desmontaje. Retenes (juntas).

Rozamiento

Causas y clases, análisis. De los efectos, trabajos de rozamiento. Lubricación. Objeto. Campos de aplicación. Tipos de fricción, seca, límite y fluida. Mecanismo de la película lubricante.

Engranajes

Definición, clasificación, nomenclatura, requisitos que deben cumplir y ley de engrane. Curva evolvente, propiedades y acciones recíprocas entre envolventes. Arco de engrane y duración del engrane. Análisis, requisitos y grado de recubrimiento. Interferencia. Análisis y método para evitarla. Determinación del número de dientes mínimo. Parámetro normalizado de los engranajes. Sistema módulo, diametral Pitch y dientes normalizados. Deterioros en los dientes, rotura y avería de los flancos, causas y soluciones.

Engranajes helicoidales

Descripción y aplicación. Características normalizadas. Engranajes cónicos. Descripción y aplicación, relación de transmisión. Cinemática del movimiento. Tornillo sin fin y rueda helicoidal, características y aplicación. Tipos de sin fin-corona. Relación de transmisión. Determinación y campo de aplicación y ventajas. Dimensiones normalizadas según AGMA.

Transmisiones

Por cadena, ruedas de cadenas, cadenas. Transmisión por correas, resbalamiento, correas planas, correas trapezoidales, correa dentada. Ruedas de fricción, tipos y características. Ruedas planas. Condición de transmisión, tipos de materiales, coeficientes prácticos de la tensión normal, potencias transmisibles. Ruedas acanaladas, objeto, comparación con las ruedas planas. Acoplamientos, embragues y frenos. Descripción. Principio de transmisión. Correas trapezoides, características y campos de aplicación, potencia a transmitir, normas S. A. E., esfuerzos internos en las correas influencia en la potencia a transmitir, influencia de las velocidades. Elementos de los circuitos hidráulicos y neumáticos. Funcionamiento.

Op

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Ensayo de Materiales
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Materiales

Propiedades físicas. Propiedades mecánicas. Plásticos, cauchos y maderas. Tipos y clasificación de los plásticos. Métodos de conformación, moldeo y inyección. Maderas, tipos, formas de obtención y procesos productivos. Caucho, tipos, clasificación, composición, métodos de producción.

Ensayos de materiales

Máquinas de ensayos: mecánicas, hidráulicas. Probetas: tipos, normas, Medición de fuerzas, extensómetros, etc. Ensayos destructivos: de tracción, de compresión, de flexión, de impacto, de fatiga, de dureza. Ensayos no destructivos: Ensayos simples. Ensayos magnéticos. Ensayos electromagnéticos. Ensayos ultrasónicos. Rayos X, Rayos Gamma.

Metalografía

Diagrama de equilibrio. Diagrama de hierro-carbono. Fases en el sistema: Ferrita; austenita; Cementita. Punto eutéctico. Perlita; Aceros Hipotectoides. Esferodita. Estructuras martensíticas. Aceros y fundiciones. Aceros Bajos, medios y altos en carbono. Fundición Gris. Fundición esferoidal. Fundición blanca. Fundición maleable. Aceros inoxidables. Estructura metalográfica. Tipos de estructuras típicas. Interpretación de estructura metalográfica.

Ensayo metalográfico

Preparación de las probetas., montaje, desbaste y pulido, ataque. Examen con microscopio. El microscopio metalográfico. Cuidado del mismo. Equipos y aparatos la preparación: herramientas de corte, sensitiva, Pulidoras. Hornos de inclusión. Materiales e insumos necesarios en el proceso de preparación.

Tratamientos térmicos

Objetivos. Propiedades. Métodos de trabajo, características. Recocido. Normalizado. Templado. Tratamientos isotérmicos: Austempering, Martempering, Recocido isotérmico. Tratamientos superficiales termoquímicos: Cementación; Cianuración; Carbonitruración; Nitruración. Templabilidad: Ensayo Joimy.

Análisis de sistemas de uniones de componentes

Uniones soldadas. Uniones remachadas. Uniones con tornillos. Análisis de las sollicitaciones que pueden abordarse a las soldaduras, remaches y tornillos, y de comportamiento de las uniones soldadas, remachadas y abulonadas.

Normas legales

Normativas legales de carácter nacional y local relacionada con las fallas de las estructuras.

OP

Ensayos de combustibles

Curva de destilación de ASTM: Punto inicial de ebullición (PIE) IBP; Punto Final de ebullición (PFE); Punto en el que se recoge (10%, 20% y 50%); %Total de residuos; % Total de pérdidas. Ensayos de determinación de números de octanos en nafta: Método Motor D-2700 (gran velocidad); Método Research D-2699 (baja velocidad). Números de octanos NOM, NOR y RON. Poder calorífico inferior de combustibles líquidos: dieseloils, gasoils, petróleos. Poder calorífico superior de combustibles líquidos: fueloils, dieseloils, gasoils, petróleos, etc.

Teoría y ensayos de lubricantes

Propiedades de los lubricantes. Viscosidad. Aditivos. Selección del lubricante. Sistemas de lubricación. Presiones de lubricación. Filtrado del lubricante. Selección de bombas. Medición de la viscosidad absoluta. Medición de la viscosidad cinemática. Medición de la velocidad de corte. Viscosímetros capilares: de vidrio, de alta presión. Viscosímetros Rotativos: simulador de cigueñal en frío. Mini-viscosímetro rotatorio (ASTM D 4684). Viscosímetros Brookfield. Simulador de cojinete cónico. Grasas: Ensayo de penetración. Determinación del punto de goteo.

013

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Legislación del Trabajo
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Derecho laboral

Concepto, principios que lo rigen. Normas del derecho laboral: clasificación. Ley de contrato de trabajo. Relación con el artículo 14 bis de la Constitución Nacional.

Contrato de trabajo

Sujetos. Objeto. Capacidad. Derechos y Obligaciones de las partes. Modos de contratar. Remuneración. Concepto. Salario Justo. Métodos de fijar el salario. Clases. Sueldo Anual Complementario. Pago en especies. Prueba del pago. Duración de la jornada de trabajo. Trabajo insalubre y peligroso. Descanso semanal y anual. Licencias especiales. Las cargas de familia y las asignaciones familiares. La asistencia médica. Las obras sociales. Trabajo de menores y mujeres. Particularidades.

Suspensión y extinción del contrato de trabajo

Suspensión del contrato de trabajo. Causas y efectos. La seguridad social. Extinción del contrato de trabajo. Causas y efectos. El despido sin justa causa. El preaviso. La indemnización por antigüedad.

Accidentes y enfermedades laborales

Ley de riesgo del trabajo. Principios generales. Los accidentes y las enfermedades laborales. Los aseguradores de riesgos de trabajo. Prevención de riesgos. Contingencias cubiertas. Tipos de incapacidad.

Jubilación

Sistema de jubilaciones y pensiones: Principios generales.

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Metalurgia
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Combustión

Cálculos de combustión. Poder calorífico. Combustibles, tipos, características, usos.

Hornos

Tipos, aplicaciones, desarrollos de hornos usados en metalurgia. Cálculo de hornos. Materiales refractarios, tipos, composición y aplicaciones.

Mineral de hierro

Minerales de hierro, tipos, tratamientos, reducción.

Alto horno

Proceso químico, formación y funcionamiento. Hierro esponja, obtención y uso. Formas modernas de obtención de hierro.

Aceros

Métodos de obtención. Carburación del hierro, proceso y aplicaciones. Descarburación, pudelado, al crisol, Siemens Martín, convertidor (Bessemer, Thomas, LD), Hornos eléctricos (tipos, rendimientos y descripción de funcionamiento).

Productos siderúrgicos

Clasificación según normas. Aceros fundidos. Fundición gris, maleable, nodular.

Aceros especiales

Procesos de obtención. Aleantes, tipos, influencias sobre los aceros. Aceros para herramientas de corte. Aceros inoxidables, tipos, forma de obtención, clasificación según normas.

Tratamientos especiales

Tratamientos térmicos. Tratamientos termoquímicos. Nociones de metalografía.

Procesos tecnológicos de conformación

Laminación. Colada continua. Forjado. Recalcado. Embutido. Extrusión. Trefilado.

Procesos de mecanizados con herramientas monocortantes y multifilo

Nociones sobre ensayos de materiales. Metales no ferrosos. Cobre y sus aleaciones (latón, bronce, al aluminio, etc.). Aluminio, obtención, aleaciones, usos, tratamientos térmicos. Aleaciones Zamak, peltre, etc. Carburos. Sinterizados. Fundición a presión, equipos y métodos.

Moldeo

Técnicas de moldeo, tierras para moldeo. Modelos de fundición. Noyos, ejecución y preparación de tierras. Moldeo, ejecución del molde. Máquinas de moldeo. Placas. Shell molding (moldeo en cáscara). Otros moldeos (a la cera perdida, etc.).

em

Soldadura

Soldadura autógena. Presiones, gases, formas de almacenamiento y tratamiento. Tipos de llamas de la soldadura. Soldadura aluminotérmicas. Soldaduras eléctricas (por electrodo revestido, Tig, Mig, Mag). Materiales de aporte. Electrodo. Soldadura a resistencia. Soldadura de los aceros, cobre, aluminio y aleaciones. Caños, procesos sin y con costura.

op/

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Motores de combustión Interna I
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Motores de combustión interna

Clasificación de los motores según: el modo de operar, el tipo de combustible empleado, el sistema de alimentación, los ciclos de trabajo, el sistema de lubricación.

Partes principales de un motor básico

Cilindros. Pistones. Aros de pistón. Bielas. Cigüeñal. Volante. Válvulas. Árbol de levas. Amortiguador de vibraciones. Culata (Tapa) de cilindros. El carter. Características de funcionamiento. Formas constructivas. Concepto de motores de dos y cuatro tiempos. Tipos de motores según la disposición de los cilindros.

Sistema de alimentación

Tipos y características. El carburador (función, partes, características). Motores sobrealimentados. Turbocompresores (tipos). Válvulas, balancines. Regulación de válvulas. Sistemas multipunto y monopunto. Bombas de combustibles eléctricas. Inyectores. Componentes adicionales para el sistema de inyección electrónica (sensores). Unidad de control. Vacuómetros para medir vacío. Filtros de aire (importancia y tipos)
Depósito de combustible.

Sistemas de distribución

Clasificación, tipos y características. Sistema por correa dentada. Sistemas por cadena. Sistemas por engranajes. Tensores.

Sistemas de enfriamiento

Descripción. Tipos de refrigeración (por aire líquido). Bombas de agua. Radiadores y termostatos. Refrigerantes (tipos y características). Ventilador. Tipos. Embrague de ventilador.

Lubricación

Concepto. Tipos de lubricación. Aceites (clasificación por viscosidad y características). Bombas de aceite. Filtros de aceite. Manómetros para medir presión de aceite.

Osciloscopios para medir curvas de encendido. Osciloscopio para medir gráficos de inyección. Lavadores por ultra sonido. Emuladores de pulso para inyectores. Fichas de conexión para scanner.

Motor diesel

El motor diesel: concepto, clases, características de construcción y funcionamiento. Circuito de alimentación: conocimiento de los componentes, características de las diferentes bombas de alimentación, sistema de filtrado, métodos para el purgado del circuito, fallas por aire en cañería y control de retorno.

OB / Bombas inyectoras lineales y rotativas

Bombas inyectoras lineales: Características, despiece y funcionamiento.

Bombas inyectoras rotativas: Características, despiece, funcionamiento y comparación con bombas lineales. Bujías incandescentes: distintos tipos, identificación de causas de roturas. Los inyectores: tipos, clasificación, características y aplicaciones. Identificar fallas: analizar las fallas más comunes y conocer su origen y solución.

Sistemas de control de régimen de revoluciones y caudal de suministro para bombas inyectoras, bombas controladas electrónicamente

Principio de funcionamiento de diferentes tipos de regulador para bomba lineal (RQV, RSV). Principio de funcionamiento de diferentes tipos de regulador para bomba rotativa (all-speed, mecánico, hidráulico). Bombas con gestión electrónica: Bombas ECD, su funcionamiento y características. Comparación con bombas de regulador mecánico.

Banco de pruebas. Calibración de bombas e inyectores

Descripción de un banco de pruebas: funcionamiento, parámetros a medir, técnicas para efectuar la calibración y lecturas de tablas de calibración. Inyectores: desarme, limpieza con ultrasonido, control de sus piezas, armado y calibración en probador de inyectores. Bombas: desarme, limpieza, control de regulador de marcha, inspección de elementos bombeadores y reparación. Calibración en banco de pruebas.

93

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Reparación y Mantenimiento I
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Organización de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo

Formas de mantenimiento. Características de los mantenimientos preventivo, correctivo y predictivo. Planificación y seguimiento del mantenimiento programado. Ordenes de trabajo. Confección y administración. Gestión de mantenimiento planificado.

Interpretación, análisis y comunicación de la información

Administración del mantenimiento organizado. Administración de mantenimiento en las concesionarias.

Normas de seguridad e impacto ambiental

Aplicación de las normas de seguridad en las mediciones. Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes e instrumentos. Normativas legales.

Características relevantes de la seguridad de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores

Concepto de seguridad de automotores. Sistemas de seguridad en el hábitat de los automotores. Sistemas de seguridad en las instalaciones de combustibles. Sistemas de seguridad en las instalaciones eléctricas y electrónicas. Sistemas de seguridad en los rodados. Sistemas de seguridad en los motores.

Normativas y leyes vigentes referentes a la confiabilidad y seguridad de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores y del cuidado del medio ambiente

Fundamentos y alcances de las normas y leyes de seguridad de carácter local, provincial y nacional. Normas y leyes de cuidado del medio ambiente. Ética profesional.

Equipos e instrumentos de prueba y ensayo de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores

Equipos e instrumentos de prueba utilizados para ensayos de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores: sus alcances, limitaciones, como calibrarlos y operarlos dentro de las condiciones que establecen las normas de ensayo.

Operación de equipos e instrumentos de prueba o ensayo de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores

Ensayos característicos aplicados a los componentes, sistemas e instalaciones de los automotores. Métodos de ensayo, Normas y alcances.

Normas de seguridad

Normas de seguridad relacionadas con las actividades de ensayos a los componentes, sistemas e instalaciones de los automotores.

Elaboración e interpretación de informes

Estructura de los informes de ensayos. Confección de informes. Interpretación de resultados.

0/3

Metrología

Concepto de medición: errores. Concepto de tolerancias: tablas. Instrumentos para mediciones mecánicas: calibres, micrómetros, galgas, etc.

Normas de seguridad

Aplicación de normas de seguridad al operar componentes e instrumentos y en las mediciones.

Normas jurídicas

Aplicación de normas jurídicas respecto a la operación de motores, de origen local y nacional.

OP

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología del Automotor I
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Descripción general de la estructura del vehículo y su composición en general

Cuerpo de la estructura. Techo. Puertas. Capot. Guardabarros. Parantes. Piso. Baúl. Paragolpes. Otras.

Materiales para la fabricación de la estructura de los automotores

Chapas: calidades. Proceso de laminación. Tratamientos superficiales. Calibres. Tratamiento de envejecimiento. Ensayos a realizar sobre una chapa. Ensayo Ericson. Tolerancia a tener en cuenta.

Procesos para la fabricación de las diversas partes de la estructura

Curvado y máquinas de curvar planchas en frío. Plegado de chapas. Sentido de plegado a tener en cuenta. Cizallado. Punzonado. Prensado. Soldado. Estampado. Generalidades sobre matricería.

Normas legales

Aplicación de normas jurídicas respecto a la operación y/o verificación de las estructuras de automotores, de origen local o nacional.

9/3

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Montaje y desmontaje de motores

Desmontaje de los distintos componentes mecánicos de motores de combustión interna. Distintos procesos de limpieza. Montaje y secuencias de armado. Parámetros de montaje (tablas, torques, calibres, etc.). Aplicación de normas de organización, seguridad e higiene.

Puesta a punto de motores

Disposición de componentes. Interpretación y manejo de información técnica específica. Puesta a punto de componentes mecánicos en los motores de combustión interna. Puesta en funcionamiento de los motores. Reglaje de válvulas. Sincronismo y puesta a punto de la distribución mecánica.

Verificación y puesta a punto de plantas motrices

Métodos de trabajo para realizar las verificaciones. Documentación técnica: búsqueda, uso y aplicaciones. Parámetros de condiciones operativas. Método de trabajo para el mantenimiento. Normas de seguridad y cuidado del medio ambiente. Herramientas e instrumental.

Verificación y mantenimiento de amarre de plantas motrices

Tipos de amarres, características. Ubicación de los amarres, documentación técnica. Método de verificación. Parámetros y condiciones operativas, manejo de tablas. Acciones de mantenimiento sobre los amarres de motores. Normas de seguridad. Herramientas e instrumental.

Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación

Técnicas y métodos de verificación de sistemas de lubricación. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento. Normas de seguridad e higiene industrial. Herramientas e instrumental.

Control, verificación y mantenimiento de sistemas de refrigeración

Técnicas y métodos de verificación de sistemas de lubricación. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento. Normas de seguridad e higiene industrial. Herramientas e instrumental.

Ensayos y verificación de sistemas eléctricos

Pruebas del Sistema de Encendido. Prueba de la Resistencia del Devanado Secundario en Frío y Caliente. Prueba de Resistencia del Cable de Secundario de Encendido (W). Prueba de Resistencia de la Tapa/Rotor del Distribuidor (W). Prueba del Conector Central de la Tapa del Distribuidor. Prueba del Rotor. Prueba de Resistencia (W)/Tensión (V) del Pick Up de la Bobina. Especificaciones de Resistencia 90. Prueba de Resistencia/Tensión de Salida. Prueba de Tensión del Sensor de Efecto Hall (V).

Prueba de Componentes electrónicos del automotor

Ciclo de Trabajo. Concepto de Frecuencia. Ancho de Pulso. Pruebas de Componentes (Entrada). Pruebas de Temperatura. Pruebas de Termistores. Presencia de Tensión. Prueba de Potenciómetros. Prueba de la Tensión de Referencia. Pruebas de Potenciómetros. Cambio de Tensión. Prueba del Sensor de Oxígeno. Tensión del Sensor de Presión. Procedimientos generales de pruebas.

93/

2757

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria:	3 hs. cátedra

07 Proyecto integral de desarrollo institucional, según resolución 1277/10 C.G.E.

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

OB

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Relaciones Humanas
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Las relaciones humanas

El hombre como individuo y como persona; ser social y racional. Conducta: libertad, voluntad y discernimiento. Sociedad: normas, cultura, valores y lenguaje. Las relaciones humanas. Definición y objetivos. Importancia del conocimiento de las personas. El mundo del trabajo. Evolución de las condiciones de trabajo. Distintos tipos de actividades laborales, autónomas en relación de dependencia pública y privada.

Contrato de trabajo

Definición. Principales obligaciones de las partes. Remuneración y jornada laboral. Motivación y trabajo Suspensión y extinción del contrato de trabajo. Beneficios de la seguridad social. Riesgos del trabajo.

Las relaciones humanas en la empresa

Empresa: definición Comunicación con el personal: formas. Formación y adiestramiento. Métodos de deliberación: clases. Técnicas y métodos de selección y evaluación de personal. La supervisión: concepto; personalidad; cualidades; funciones y clases. Importancia de las relaciones humanas, relaciones públicas y publicidad.

Economía, marco jurídico y las relaciones sociales

Macroeconomía y microeconomía. La Empresa y los factores económicos. La economía de las empresas. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasas de retorno. Cálculo de costos. Relación jurídica. Contratos comerciales. Empresa. Asociaciones de empresas. Sociedades comerciales. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial. Propiedad intelectual, marcas y patentes.

op

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Instrumental Eléctrico y Electrónico de Control y Medición
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Instrumentos eléctricos indicadores

De bobina móvil: Configuraciones. Ecuación funcional. Amortiguamiento. Régimen transitorio. Aplicaciones: voltímetro, amperímetro, galvanómetro, oscilógrafo, C. A. con rectificador, multímetro.

Electrodinámico: Configuraciones. Ecuación funcional. Aplicaciones: vatímetro, varímetro. Errores de consumo y de fase. Hierro móvil: Configuraciones. Ecuación funcional. Aplicaciones: voltímetro y amperímetro. Escala lineal. Bobinas cruzadas: Configuraciones. Ecuación funcional. Aplicaciones: megóhmetro, fasímetro y frecuencímetro.

Electrotérmicos: Configuraciones. Ecuación funcional. Aplicaciones: amperímetro y vatímetro. De inducción: Ecuación funcional. Aplicaciones: vatímetro y varímetro. Errores de fase. Configuraciones constructivas.

Instrumentos electrónicos para medición de parámetros básicos

Instrumento digital: Multímetro. Concepto de procesamiento analógico y procesamiento digital. Utilización para mediciones de tensión, corriente, tiempo, frecuencia, forma de onda, almacenamiento. Instrumentos programables: Instrumentos con microprocesador. Aplicaciones. Interconexión.

Osciloscopios

Principio de funcionamiento. Partes constitutivas. Mediciones de tensiones continuas. Medición de tensiones alternas. Medición de corriente. Medición de potencia. Medición de tensiones eficaces en tren de pulsos. Medición de frecuencia mediante figuras de Lissajous. Medición de frecuencias por el método de barrido circular. Medición de frecuencia del eje z por modulación del eje z. Mediciones de fase. Mediciones de impedancia.

Generadores de señales

Generadores de baja frecuencia. Generadores de funciones. Generadores de R.F. modulados. Generadores. Sintetizados. Generadores de pulsos. Generadores de barrido y marcas. Atenuadores de salida de los generadores. Especificaciones de los instrumentos.

Mediciones de tensión, corriente, y potencia

Conexiones en circuitos serie, paralelo y combinados. Concepto de voltímetro ideal (resistencia interna infinita) y amperímetro ideal (resistencia interna cero). Medición de tensiones. Conexión del voltímetro. Comprobación de la ley de tensiones de Kirchhoff. Mediciones de corriente. Conexión del amperímetro. Comprobación de la ley de corrientes de Kirchhoff. Medición de potencia en CC. Mediante voltímetro y amperímetro. Errores del método. Medición de potencia utilizando vatímetro. Comparación de resultados.

Protecciones y puestas a tierra de los equipos

Necesidad. Criterios. Valores típicos. Métodos y procedimientos.

Medición de capacitancia e inductancia en baja frecuencia

Tipos de capacitores e inductores. Modelos y pérdidas de circuitos de capacitores e inductores. Medición de capacitancia e inductancia.

Localización de fallas en cables

Fallas en cables: Necesidad de la localización. Métodos. Procedimientos. Criterios de selección

Mediciones eléctricas de magnitudes no eléctricas

Transductores de desplazamiento mecánico o deformación (galgas extensométricas, transformador diferencial variable lineal) - Transductores de propiedades de fluidos (presión y velocidad de flujo) - Transductores de temperatura - Transductores de luz y radiación.

Instrumentación virtual

Conocimiento y análisis de alguno/s de los sistemas y programas que permiten que con adquisiciones de datos mínimos, con su posterior procesamiento obtener conclusiones que requerirían profusión de instrumental.

Sistemas de electrónicos de medición.

93

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Laboratorio de Ensayos de Motores
Carga horaria:	4 hs. Cátedra

Curvas características

Introducción. Curvas características a plena carga y carga parcial. Ensayo de motores (clasificación de ensayos y partes que conforman un banco de ensayos). Elección de motores.

Semejanza de motores

Introducción. Consecuencias de la semejanza (potencia, pme, n° revoluciones, potencia por unidad de superficie de pistón, potencias específicas) Transmisión y pérdidas de calor en motores semejantes. Implicaciones de la subdivisión de la cilindrada. Consideraciones finales sobre la semejanza.

Ensayos de motores

Normas IRAM y STEIA. Medición de potencia, par motor y consumo específico. Relación con la presión atmosférica.

Instalaciones, equipos y componentes utilizados en ensayos de motores de explosión y combustibles

Torre de enfriamiento para agua y cisterna con bomba para estudios especiales. Banco de ensayo para el soporte de motores y frenos. Los frenos dinamométricos. Tipos hidráulico y eléctrico que permiten medir potencias de motores. Dinamofreno para el frenado y arrastre de máquinas y motores. Medidor volumétrico de combustible y medidores de gasto de aire para las gamas de potencias a ensayar. Analizador de la opacidad de los gases de combustión para motores diesel. Analizador de gases de combustión (CO, CO₂, HC, NO_x, y O₂) según ISO, EPA e IMO para motores de encendido por chispa y Diesel de cualquier aplicación (automoción, naval, generación eléctrica, obras públicas). Captadores de presión piezoeléctricos de diferentes rangos para presión de combustión, en línea de inyección y piezoresistivos para bajas presiones y cualquier otra aplicación. Sensores de aceleración piezoeléctricos para medidas de vibración en rangos de frecuencia diversos. Sensores de ruido piezoeléctricos para la medida del ruido en anchos de banda amplios. Sistema de adquisición de datos de varios canales y con frecuencia de muestreo controlados por computadora. Analizador de espectros. Sonda de medida de ruido por intensimetría acústica. Endoscopia para la visualización y captación de imágenes en zonas de difícil acceso, muy utilizado en turbinas de gas, motores alternativos, conductos. Instrumentación complementaria diversa y equipos de taller.

op

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Motores de Combustión Interna II
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Combustibles

Concepto, clasificación, composición, índice de octano, calidad de índices. Combustión. Mezclas: tipos de mezclas. Poder calorífico.

Circuito básico de alimentación

Depósito de combustible, características. Bomba de nafta. Filtros. Pulverización de combustible. Relación de mezcla. Gases de combustión.

Principio de carburación

Carburador elemental, características y funcionamiento. Carburador industrial, características y funcionamiento. Sistema de modificación de la relación de combustión.

Principio de inyección

Clasificación de los sistemas de alimentación de acuerdo a su constitución, funcionalidad y accionamiento. Elementos que constituyen los sistemas y su funcionamiento, características y funciones. Constitución, función y funcionalidad de los componentes auxiliares.

Tipos de inyección


Inyección directa e indirecta: elementos que constituyen los sistemas y su funcionamiento, características y funciones. Inyección electrónica: elementos que constituyen los sistemas y su funcionamiento, características y funciones. Constitución, función y funcionalidad de los componentes auxiliares.

Técnicas operativas para el montaje y desmontaje de componentes

Procesos de montaje y desmontaje. Parámetros que se deben disponer durante el montaje y desmontaje. Técnicas operativas a tener en cuenta durante los procesos de montaje y desmontaje. Técnicas de uso de todas las herramientas e instrumentos utilizados en montaje y desmontaje, operación de los diferentes componentes y diferentes sistemas de alimentación.

Interpretación de la información

Planos de instalaciones de sistemas de alimentación de combustible. Simbología. Lectura e interpretación de catálogos. Búsqueda y lectura de soportes informatizados. Verificación y mantenimiento de sistemas de almacenaje de combustible. Clasificación de los sistemas de almacenaje de combustibles. Ubicación de los depósitos de combustible, características, documentación técnica. Método de verificación. Parámetros y condiciones operativas. Manejo de tablas. Acciones de mantenimiento sobre los sistemas de almacenaje de combustibles. Normas de seguridad. Herramientas e instrumental.

 **Verificación y mantenimiento de sistemas de inyección de combustibles**

Sistemas de inyección de combustibles, características. Método de trabajo para realizar las verificaciones en distintos sistemas de inyección de combustibles. Documentación técnica. Búsqueda, uso y aplicaciones. Parámetros de condiciones operativas. Método de trabajo para realizar el mantenimiento. . Normas de seguridad y cuidado del medio ambiente. Herramientas e instrumentos.

Verificación y mantenimiento de sistemas de distribución de combustible

Técnicas y métodos de verificación de sistemas de distribución de combustible. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento. Normas de seguridad e higiene industrial. Herramientas e instrumentos.

Control, verificación y mantenimiento de sistemas de regulación de combustible

Técnicas y métodos de verificación de sistemas de regulación de combustibles. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento de sistemas de regulación de combustibles. Normas de seguridad e higiene industrial. Herramientas e instrumentos.

ep

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Seguridad e Higiene Industrial
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Empresas

Identificación de las empresas. Tipos de empresas. La Empresa como organización. Concepto de sistema. Identidad y cambio de las organizaciones.

Aplicación de normas y procedimientos de procesos referidos a productos y/o servicios

Encuadre legal. Permisos, habilitaciones. Contratación de personal. Normativas de seguridad industrial, legislación vigente. Normativas de impacto ambiental relacionadas con la actividad de la empresa. Normativa legal de carácter municipal, provincial y nacional. Diseños de productos. Demandas regionales. Criterio de diseño industrial. Diseño de procesos. Criterios de diseño de procesos. Operaciones vinculadas a la producción. Calidad total. Normas ISO.

Aplicación de procedimientos de gestión de producción

Relevamiento de actividades productivas de la región: búsqueda de potencialidades, recursos humanos y materiales. Planeamiento de áreas que componen un circuito productivo: materiales, compras, depósito, stock, expedición, transporte. Programación de la producción. Optimización y eficiencia. Organización de un proyecto. Gestión de calidad. Automatización. Aprovechamiento de subproductos. Camino crítico. Gráfico Gantt, gráficos de barras, gráficos estadísticos.

Aplicación de procedimientos de gestión comercial

Distribución y comercialización. Planilla de actividades para la puesta en marcha y seguimiento del proyecto. Instalaciones y equipos. Proceso de producción o servicio. Pedidos a proveedores. Recepción de mercadería. Apertura cuenta bancaria. Pronóstico operativo estimado de ingresos y egresos. Noción de punto de equilibrio.

Mercado, características. Marketing, Investigación de mercado

Mercado: variables organizacionales. Sistemas de información: registros internos, información de mercados, investigación de la competencia y apoyo estadístico. Mercado de consumo: modelos de conducta del consumidor, factores de influencia y proceso de decisión de compra. Mercados del automotor, influencias y decisiones de compra. Medición y pronóstico de la demanda, segmentación del mercado. Concepto de marketing: elementos que sustentan la actividad; principio de su filosofía orientadas al sector automotriz. Función del marketing en la Empresa.

Componentes del servicio atención al cliente

Actitudes personales: buena presencia, puntualidad, trato a los clientes, responsabilidad, cumplimiento, etc. Comunicación escrita: informes, estructura, intención, organización.

Gestión: comercial y de ventas, financiera y bancaria

op **Administración comercial del área de componentes y servicios**

Canales de distribución, funciones, flujos, niveles. Dinámica de los sistemas de distribución. Naturaleza y clasificación de los servicios. Administración de los servicios: pre venta y post venta.

Costos. Confección de presupuestos

Determinación de los costos. Costos directos e indirectos. Gastos. Mano de obra. Costos de fabricación, de comercialización, de venta. Presupuestos: confección, variables.

Técnicas de venta y gestión de almacenes

Técnicas de venta en el área automotriz. Promoción de productos. Organización de los almacenes. Administración y operaciones en almacenes.

Contratos a terceros y licitaciones

Proveedores. Contratos de servicios. Licitaciones, alcances y características.

Organización comercial de concesionarias

OP/ Concesionarias, características, funciones, organización administrativa, comercial y prestación de servicios. Estrategias de servicios pre venta y post venta.

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyectos y Dibujo de Elementos del Automotor
Carga horaria:	5 hs. cátedra

Etapas de un proyecto

Proyecto e ingeniería. Características de un proyectista. Etapas de un proyecto, metodología y planificación. Anteproyecto, decisión, desarrollo y representación. Análisis técnico económico. Elaboración de informes.

Elementos de cálculo para el diseño mecánico

Momento estático de un sistema de fuerzas. Momento de inercia. Estado de sollicitaciones simples: tracción, compresión, corte, flexión simple, flexión plana, torsión. Estado de sollicitaciones compuestas: pandeo, flexión compuesta. Métodos de cálculo.

Elementos de cálculo para transmisiones de potencia mecánica (cajas, embragues, etc.)

Rozamiento de primera y segunda especie. Apoyo de ejes y árboles. Rodamientos, selección y cálculos. Potencia transmitida por correas, engranajes y embragues. Manejo de catálogos. Representación gráfica y simbología. Métodos de cálculo.

Elementos de cálculo para transmisiones hidráulicas

Hidrodinámica: el flujo de los fluidos, viscosidad, coeficientes, régimen laminar y turbulento, experiencias. Número de Reynolds. Teorema de Bernoulli, pérdida de cargas y resistencia por frotamiento. Fórmula de pérdidas, dimensionado de cañerías. Representación gráfica y simbología.

Elementos de cálculo para sistemas de suspensión

Selección de sistemas de suspensión. Representación gráfica y simbología.

Elementos de cálculo para sistemas de refrigeración


Determinar balance térmico. Selección de sistema de refrigeración. Control de la temperatura. Regulación del enfriamiento. Selección de refrigerantes. Selección de los componentes de los circuitos de alimentación. Representación gráfica y simbología.

Elementos de cálculo para sistemas de combustibles

Selección de depósito de combustible. Selección del sistema de bombeo o inyección del combustible. Selección de filtros. Selección de componentes de los circuitos de alimentación.

Elementos de cálculo para instalaciones eléctricas

Secciones de los conductores. Diseño de la distribución de la instalación eléctrica en automotores.

 **Catálogos y normas jurídicas vigentes relacionadas con instalaciones de automotores**

013/

Empleo de catálogos de información técnica de fabricantes de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores. Estudio y aplicación de normas jurídicas de carácter local, provincial y nacional relacionadas con proyecto de componentes, sistemas e instalaciones de automotores.

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Reparación y Mantenimiento II
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Verificación y mantenimiento de sistemas de seguridad

Ubicación de los elementos de seguridad. Información técnica. Secuencias lógicas de detección de fallas. Parámetros de valores de funcionamiento (tablas, circuitos, multímetro, etc.). Mantenimiento de distintos componentes. Normas de seguridad.

Verificación y mantenimiento de accesorios

Accesorios, características. Técnicas y métodos de verificación. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento. Normas de seguridad e higiene industrial. Herramientas e instrumental.

Herramientas e instrumentos de operación, verificación y mantenimiento

Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y mantenimiento de los motores endotérmicos. Características. Modo de uso, calibración y lectura. Normas de seguridad en el uso.

Organización de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo

Características de los mantenimientos preventivo, correctivo y predictivo. Planificación y seguimiento del mantenimiento programado. Ordenes de trabajo, confección y administración. Gestión del mantenimiento planificado.

Interpretación, análisis y comunicación de la información

Administración del mantenimiento organizado. Administración del mantenimiento en las concesionarias.

Verificación y mantenimiento de sistemas de seguridad


Ubicación de los elementos de seguridad en los sistemas de seguridad en los sistemas de alimentación. Información técnica. Secuencias lógicas de detección de fallas. Parámetros de valores de funcionamiento. Mantenimiento de los distintos componentes. Normas de seguridad.

Verificación y mantenimiento de accesorios

Accesorios, características. Técnicas y métodos de verificación. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento. Normas de seguridad e higiene industrial. Herramientas e instrumentos.

Herramientas e instrumentos de operación, verificación y mantenimiento

Herramientas e instrumentos empleados en la verificación y mantenimiento de los sistemas de alimentación de combustibles. Características. Modo de uso, calibración, lectura. Normas de seguridad en el uso.

 **Organización de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo**

Formas de mantenimiento. Características de los mantenimientos preventivo, correctivo y predictivo. Planificación y seguimiento del mantenimiento programado. Ordenes de trabajo. Confección y administración. Gestión de mantenimiento planificado.

Interpretación, análisis y comunicación de la información

Administración del mantenimiento organizado. Administración de mantenimiento en las concesionarias.

Normas de seguridad e impacto ambiental

Aplicación de las normas de seguridad en las mediciones. Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes e instrumentos. Normativas legales.

Verificación y mantenimiento de sistemas de carga de energía eléctrica

Método de verificación. Parámetros y condiciones operativas. Manejo de tablas. Acciones de mantenimiento sobre los sistemas de carga de energía eléctrica. Normas de seguridad. Herramientas e instrumental.

Verificación y mantenimiento de sistemas de arranque de motores

Métodos de trabajo para realizar las verificaciones. Documentación técnica. Búsqueda, uso y aplicaciones. Parámetros de condiciones operativas. Método de trabajo para realizar el mantenimiento. Normas de seguridad e higiene industrial. Herramientas e instrumentos.

Verificación y mantenimiento de sistemas de iluminación

Técnicas y métodos de verificación de sistemas de iluminación. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento. Normas de seguridad e higiene industrial. Herramientas e instrumentos.

Control, verificación y mantenimiento de sistemas de encendido

Técnicas y métodos de verificación de sistemas de encendido. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento. Normas de seguridad e higiene industrial. Herramientas e instrumentos.

Verificación y mantenimiento de sistemas de seguridad

Ubicación de los elementos de seguridad en las instalaciones eléctricas, electrónicas, información técnica. Secuencias lógicas de detección de fallas. Parámetros de valores de funcionamiento (tablas, circuitos, multímetro, etc). Mantenimiento de distintos componentes. Normas de seguridad.

Verificación y mantenimiento de accesorios

Accesorios, características. Técnicas y métodos de verificación. Parámetros de las condiciones operativas. Métodos y técnicas de mantenimiento. Normas de seguridad e higiene industrial. Herramientas e instrumentos.

Herramientas e instrumentos de operación, verificación y mantenimiento

Herramientas e instrumentos empleados en la verificación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas electrónicas. Características. Modo de uso, calibración, lectura. Normas de seguridad en el uso.

03

Organización de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo

Formas de mantenimiento. Características de los mantenimientos preventivo, correctivo y predictivo. Planificación y seguimiento del mantenimiento programado. Ordenes de trabajo. Confección y administración. Gestión de mantenimiento planificado.

Interpretación, análisis y comunicación de la información

Administración del mantenimiento organizado. Administración de mantenimiento en las concesionarias.

Normas de seguridad e impacto ambiental

Aplicación de las normas de seguridad en las mediciones. Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes e instrumentos. Normativas legales.

OB

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de Automotor
Carga horaria:	4 hs. Cátedra

Ensamblado de la estructura de los automotores

Dispositivos de ensamblado de la estructura: piso, techo, parantes, puertas, frente, etc.

Soldadura de la estructura del vehículo

Conocimientos básicos de los diversos tipos de soldadura. Soldadura autógena u oxiacetilénica, eléctrica por puntos, automáticas, semiautomáticas.

Verificación de estructuras

Instrumentos utilizados para la verificación. Metodologías a utilizar en la verificación. Puntos de soldadura o unión de las estructuras. Reglamentaciones y normativas. Informes técnicos; elaboración y lectura.

Normas de seguridad

Deformaciones de las carrocerías en caso de impacto. Barras de protección lateral. Barras de protección de techos como jaula antichoque o jaula antivuelco. Sistemas telescópicos bastidores. Sistemas de impacto con desprendimiento del motor. Diferencias entre carrocerías de dos y cuatro puertas. Sistemas de seguridad dentro del habitáculo. Cinturones de seguridad. Sistemas air-bag.

OB

Familia profesional:	Automotores
Título de referencia:	Técnico en Automotores
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Organización de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo

Formas de mantenimiento. Características de los mantenimientos preventivo, correctivo y predictivo. Planificación y seguimiento del mantenimiento programado. Ordenes de trabajo. Confección y administración. Gestión de mantenimiento planificado.

Interpretación, análisis y comunicación de la información

Administración del mantenimiento organizado. Administración de mantenimiento en las concesionarias.

Normas de seguridad e impacto ambiental

Aplicación de las normas de seguridad en las mediciones. Aplicación de las normas de seguridad al operar componentes e instrumentos. Normativas legales.

Características relevantes de la seguridad de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores

Concepto de seguridad de automotores. Sistemas de seguridad en el hábitat de los automotores. Sistemas de seguridad en las instalaciones de combustibles. Sistemas de seguridad en las instalaciones eléctricas y electrónicas. Sistemas de seguridad en los rodados. Sistemas de seguridad en los motores.

Normativas y leyes vigentes referentes a la confiabilidad y seguridad de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores y del cuidado del medio ambiente

Fundamentos y alcances de las normas y leyes de seguridad de carácter local, provincial y nacional. Normas y leyes de cuidado del medio ambiente. Ética profesional.

Equipos e instrumentos de prueba y ensayo de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores


Equipos e instrumentos de prueba utilizados para ensayos de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores: sus alcances, limitaciones, como calibrarlos y operarlos dentro de las condiciones que establecen las normas de ensayo.

Operación de equipos e instrumentos de prueba o ensayo de componentes, sistemas e instalaciones de los automotores

Ensayos característicos aplicados a los componentes, sistemas e instalaciones de los automotores. Métodos de ensayo, Normas y alcances.

Diagnósticos computadorizados

Prueba Básica de Diagnóstico. Sistemas Controlados por Computadora. Diagnósticos Básicos para la Computadora. Motor Controlado. Sistema de Computación con Autodiagnóstico. Códigos de Fallas. Prueba de Componentes.

 **Normas de seguridad**

Normas de seguridad relacionadas con las actividades de ensayos a los componentes, sistemas e instalaciones de los automotores.

Elaboración e interpretación de informes

Estructura de los informes de ensayos. Confección de informes. Interpretación de resultados.

97/

Familia profesional: Automotores
Título de referencia: Técnico en Automotores
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

OP/ Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Anexo XVII

Contenidos mínimos para el Ciclo Superior de las diferentes especialidades de las Instituciones de Educación Técnico Profesional de la Provincia que cuentan con Marcos de Homologación de Nivel Nacional.

En el proceso de la *Trayectoria Formativa* de un técnico de nivel secundario serán considerados aquellos *Planes de Estudio* encuadrados y reconocidos por la legislación vigente que, **independientemente del diseño curricular que asuman, contemplen la presencia de los campos de formación ética ciudadana y humanística general, de fundamento científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.**

De la totalidad de la *Trayectoria Formativa del Técnico* y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes propuestas formativas, que operan sobre una misma dimensión de ejercicio profesional, a nivel nacional y provincial se prestará especial atención a los campos de *formación de fundamento científico tecnológico, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes*. Se prevé para la *formación general* fortalecer y/o consolidar el perfil del egresado en los más variados aspectos humanísticos y culturales posibles.

Cabe destacar que los contenidos *mínimos* de cada campo de formación son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico, los mismos serán desarrollados sobre la base de los siguientes *Campos de Formación*:

1. Formación Ética, Ciudadana y Humanística General (F.E.C y H.G)
2. Formación Científico-Tecnológica (F.C.T.)
3. Formación Técnica Específica (F. T. E.)
4. Prácticas Profesionalizantes (P.P.)

Las Instituciones de ETP incorporarán a sus *Planes de Estudios* además de aquellos contenidos denominados *mínimos* propuestos por cada espacio curricular (disciplina o módulo), de cada especialidad, aquellos contenidos denominados *prioritarios*, que hacen referencia a los contenidos que la institución cree conveniente de desarrollo en la formación del técnico de nivel secundario y, que se encuentran en estrecha relación con el perfil de egresado delineado por cada institución de ETP, el contexto geográfico, las condiciones de infraestructura - equipamientos disponibles y de los requerimientos y demandas socio-productivos, humanísticas y culturales de la localidad, región y la provincia.

Cuadros de situación de la especialidad:

N°	Especialidad	Estado de situación
15	Tecnología de los Alimentos	Aprobado por el CFE - Res. CFE Nro. 77/09 - Anexo II.

93

**Contenidos mínimos a desarrollar en la
trayectoria formativa en Tecnología de los
Alimentos**

-Técnico en Gastronomía (2)-

Sector de la actividad socio-productiva: INDUSTRIA ALIMENTICIA – TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS y SECTORES INVOLUCRADOS CON LA MISMA.			
Denominación del perfil profesional: INDUSTRIA ALIMENTICIA – TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS.			
Familia profesional: INDUSTRIA ALIMENTICIA– TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS-			
Denominación del título de referencia: TÉCNICO EN GASTRONOMÍA (2)			
Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: NIVEL SECUNDARIO DE LA MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN TECNICO PROFESIONAL			
Nº	Localidad	Departamento	Establecimiento
01	Galeguaychú	Galeguaychú	EET Nº 1 “Alf. De Navío Don José M. Sobral” (3001543) (2)
03	Paraná	Paraná	EET Nº 3 “ Dr. Enrique Carbó” (3000497) (2)

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Biología
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Promoción y protección de la salud

La OMS. Concepto de salud. Componentes del nivel de salud. Acciones de salud. Protección de la salud a partir del individuo. Protección de la salud a partir del ambiente. Salud pública. Administración pública y salud.

Noxas y enfermedades

Noxas: concepto y clasificación. Clasificación de las enfermedades: enfermedades infecto contagiosas, causadas por microorganismos, enfermedades parasitarias. Zoonosis. Mal de Chagas-Mazza. Toxoplasmosis, paludismo y fiebres hemorrágicas. Enfermedades nutricionales: alimentación y nutrición; nutrientes y calorías, minerales y vitaminas. Trastornos de la alimentación: obesidad y desnutrición, anorexia y bulimia. La conservación de los alimentos. Los alimentos como vehículos de enfermedades.

Drogadependencias

Concepto de droga: acción física de las drogas; acción neurofisiológica de las drogas; consecuencias de la adicción. Tabaquismo y alcoholismo. Prevención y rehabilitación de la drogadicción.

Reproducción y sexualidad

La importancia de la reproducción. Los ciclos de vida. Reproducción en el ser humano: a) sistema reproductor masculino; b) sistema reproductor femenino. Gametogénesis y fecundación. Ovulación y ciclo menstrual. Planificación familiar: métodos anticonceptivos. Enfermedades de transmisión sexual.

Desarrollo y crecimiento

La embriología: biología del desarrollo. Desarrollo embrionario en los animales: a) la segmentación; b) la morfogénesis y la diferenciación. Anexos extraembrionarios y desarrollo pos-embrionario. Desarrollo en el ser humano: embarazo y primeras etapas prenatales; gestación del nuevo ser humano; el parto; el nuevo mundo del recién nacido; del niño al adulto.

93/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Geografía
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Problemas ambientales y desarrollo sostenible

Calidad de vida. Indicadores del desarrollo humano y del desarrollo sostenible. Problemas ambientales planetarios. Causas e impacto social. Riesgos y catástrofes. Desarrollo sostenible.

Dinámica y estructura de la población

Transición demográfica. Los problemas del crecimiento demográfico. Grandes concentraciones humanas. Composición y movilidad espacial de la población. El caso Argentina: desigual distribución, bajo crecimiento demográfico, características de la estructura demográfica y social.

Espacios urbanos y rurales

Proceso de urbanización. Clasificación de asentamientos urbanos y rurales. Redes urbanas. Problemas y condiciones de vida urbano-rural. El sistema urbano y rural. El sistema urbano argentino. Organización del espacio rural argentino.

Espacios económicos

El sistema económico internacional. Globalización e integración económicas. Revolución científica y tecnológica. Crecimiento económico y equidad. Sistema energético y sistema de transporte mundial. Obras de infraestructura y su impacto ambiental y social. Organización de los espacios agropecuarios, industriales, de comercio y de servicios. El rol de los actores sociales. Situación de la Argentina en el mundo.

Organización política del espacio mundial

El Estado como unidad política-territorial. Organización política-territorial de los estados; espacios continentales, oceánicos, aéreos e insulares. Planificación nacional, provincial y local. Proceso de cooperación e integración. Estados y organizaciones supraestatales. Geografía de los países del MERCOSUR.

Organización del espacio geográfico mundial

Configuración de los grandes espacios geográficos mundiales: unidades políticas, bloques económicos, áreas culturales y ambientales. Rasgos y problemas relevantes.

EP

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Historia
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los Procesos contemporáneos

Las revoluciones: de las revoluciones liberales a la Perestroika. Surgimiento, consolidación y reedición de los Estados Nacionales. Formación y fortalecimiento de regiones nacionales y supranacionales. Los procesos económicos: expansión, apogeo y debilitamiento del capitalismo. Su impacto en las realidades nacionales. Colonización y descolonización. Mundialización y globalización. La guerra y la paz. El nuevo orden mundial. Los movimientos de población. Migraciones nacionales e internacionales. Urbanización y desaparición gradual del campesinado. Argentina: su ubicación en los procesos contemporáneos. Participación en la continentalidad americana y en el mundo.

Argentina como espacio de transición al Estado Nacional (1810-1850)

Desintegración del espacio colonial. La guerra de la independencia. Crisis de gobernabilidad. Aparición de nuevas regiones geoeconómicas: Buenos Aires- interior. Pensamiento político: federales y unitarios; liberales y conservadores. Definiciones provinciales. Juridización del orden político (1853).

Argentina como espacio estadual (1850-1930)

Organización. Actos fundacionales: el mantenimiento del orden interno; la integración territorial y la dilatación de la frontera; la internacionalización de la economía; conformación de un nuevo orden socio-político; la modernización. Dinámica de la etapa estadual en siglo XX: Alternancia: entre gobiernos civiles y militares; entre distintas ideas políticas y económicas; entre estabilidad y crisis. Alteración: los modelos económicos; los cuadros sociales; el paisaje urbano; la distancia entre política y sociedad; desprestigio de algunas instituciones; la cultura política. Permanencias: caudillismo; clientelismo; nepotismo.

Argentina y el desarrollo (1930- a la actualidad)

En lo económico: Industrialización nacional (1930-1960). Internacionalización del mercado (desde 1960). Integración regional. En lo social: presencia de fuerzas colectivas e individuales. La oligarquía y el monopolio socio-político; la clase media y su lucha por la democratización; los partidos políticos; el sector obrero y el movimiento sindical; las Fuerzas Armadas y el poder militar; la Iglesia y las Iglesias; el líder y las masas. En lo ideológico: Conservadorismo; liberalismo; nacionalismo; desarrollismo.

op/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

OP

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Ética, Libertad y Responsabilidad

Ética y Moral. Los problemas de la Ética. La responsabilidad y la libertad. Límites y normas.

Formas de democracia y participación política

La democracia como forma de gobierno. Democracia formal y sustancial. Los partidos políticos en la democracia. Estructura y funciones. Los medios de comunicación en la democracia. Funciones y derechos. Las formas de participación ciudadana. Formas constitucionales y nuevas formas a través de los movimientos sociales.

Valores del sistema democrático. Situación actual

Rol del estado democrático. Igualdad de oportunidades. Valores democráticos. Igualdad, justicia, solidaridad, tolerancia. Valores antidemocráticos. Prejuicios, discriminación, exclusión, violencia, indiferencia, individualismo. Contexto socioeconómico de América latina y Argentina. Políticas públicas y desigualdad.

Los derechos colectivos. Situación actual

Derechos colectivos. Los pueblos como titulares de derechos. Derecho a la libre determinación. Ejercicio de la soberanía política, cultural, territorial y alimentaria. Derecho a la paz y al ambiente sano. Derecho de los consumidores. Derechos de los pueblos indígenas. Derechos constitucionales y situación actual de las comunidades.

013

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Gramática

Imperativo (dar órdenes e instrucciones). Futuro con “going to”. Pasado del verbo “to be”. Adverbios del pasado (Yesterday, last month, three weeks ago, etc). Pasado simple (Verbos regulares e irregulares). Uso de conectores. Biografías. Adjetivos en grado comparativos (cortos y largos, regulares e irregulares).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

Grupo temático propuesto

El lugar de trabajo: restaurante, la cocina. Mobiliario, artefactos eléctricos y utensillos. Especialistas dentro de la modalidad. Vocabulario específico de la modalidad. Materias primas. Procesos de elaboración.

ep/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Lengua y lenguaje

Origen y evolución de la lengua castellana. La oralidad. Diferencias entre lengua, lenguaje y habla. Signo lingüístico, símbolo, ícono y señal.

Los textos expositivos

Características generales de los textos expositivos. Organización. Procedimientos explicativos: ejemplificación, definición, reformulación o paráfrasis, analogía. El resumen. Aplicación de pasos para su realización. El cuadro sinóptico. El mapa conceptual. El verbo: consideraciones generales. Los verbos irregulares. Grupos de tiempos correlativos. Los verbos de irregularidad común y los verbos de irregularidad propias. Oraciones compuestas por subordinación. Las proposiciones adverbiales. Modos y tiempos verbales en las proposiciones condicionales. Las proposiciones adjetivas. Las proposiciones sustantivas. El “queísmo” y el “dequeísmo”. Uso de las proposiciones subordinadas y coordinadas en los textos expositivos.

La entrevista y el discurso

La entrevista periodística. Característica de este tipo textual. Los conocimientos del entrevistador. Las fases de la entrevista. Las marcas gráficas del estilo directo. El traslado del estilo directo al indirecto. El cambio de los tiempos verbales. El discurso referido: uso, análisis, ventajas y desventajas.

Los textos argumentativos

La estructura de los textos argumentativos. Las estrategias argumentativas: ejemplificación, cita de autoridad, planteo de causa-consecuencia, preguntas retóricas, concesión, refutación, ironía. La argumentación en la literatura. Las propiedades de los textos. Los fenómenos de cohesión: sinonimia, repetición, antonimia, hiperonimia e hiponimia, palabra generalizadora, nominalización, campo semántico, elipsis, referencia, conectores. Reescritura de los textos aplicando fenómenos de cohesión. Los actos de habla. Los macro actos de habla. Escritura de textos argumentativos teniendo en cuenta los fenómenos de cohesión.

Los textos ficcionales

Los textos narrativos: el cuento. La historia: la estructura narrativa y la sintaxis actancial. El discurso: narrador, procedimientos, figuras de discurso y conclusión. Lectura y análisis de diversos cuentos. La novela: características generales y clasificación. El resumen: aplicación de pasos para su realización. Los textos poéticos. Figuras del discurso literario. La rima y la métrica. Lectura y análisis de poesía. Los textos dramáticos. Sus elementos. Lectura y análisis de una obra dramática. Las “voces” en los textos: discurso directo y discurso indirecto.

093

La comunicación en el mundo del trabajo

La búsqueda de empleo/empleador. La solicitud de empleo. El aviso clasificado. Distintos tipos de avisos. Características. La carta de presentación. El currículum vitae. El contrato de locación. La intencionalidad prescriptiva- trama descriptiva.

93/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Dibujo Técnico
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Normas I.R.A.M. generales para el dibujo técnico

Ventajas de su uso y empleo universal. Las normas I.R.A.M. para dibujo técnico.

Acotación de planos de fabricación metalmecánica: I.R.A.M. 4513.

Métodos de proyección: I.R.A.M. 4501-1 y 4501-2.

Principios generales de representación. Distintos tipos de líneas: I.R.A.M. 4502-20.

Principios generales de representación. Convenciones básicas para cortes y secciones: I.R.A.M. 4502-40

Principios generales de representación. Convenciones básicas para la representación de áreas sobre corte y secciones: 4502-50.

Representación de vistas en perspectiva. Proyección oblicua caballera. Proyección axonométrica. Perspectiva isométrica. Perspectivas explotadas: I.R.A.M. 4540.

Representación de secciones y cortes: I.R.A.M. 4507. Rayados indicadores de secciones y cortes: I.R.A.M. 4509.

Símbolos gráficos para planos de protección contra incendio: I.R.A.M. 4555

Normas específicas

Símbolos gráficos para utilizar en equipamientos industriales y comerciales: I.R.A.M. 4552

Instalaciones para refrigeración: I.R.A.M. 4565

Diseño asistido por computadora.

Introducción al Diseño asistido por computadora. Conceptos generales de AutoCAD en 2 dimensiones: la interfase grafica: inicio, abrir, guardar, guardar como, vista preliminar, cerrar, distancia. Barra de herramientas.

Herramientas básicas de dibujo y de modificar

Línea, recortar, alargar, desplazar, girar, rectángulo, círculo, arco, polígono. Chaflán, empalme, partir, insertar y crear bloques. Herramientas estándar: encuadre en tiempo real, zoom en tiempo real, ventana, zoom previo.

El administrador de propiedades

Uso del administrador de propiedades de capas, igualar propiedades. Control del dibujo y de los objetos: modo ortogonal, referencia a objetos, rejilla, mostrar/ocultar grosor de línea. Espacio modelo.

Acotaciones

Lineal, alineada y continua, acotar radio, diámetro y angular. Uso del administrador de estilos de cota: líneas de cota, líneas de referencia, extremos de cota. Estilo de texto: aspecto, ubicación, alineación.

op / **Acotaciones avanzadas**

Cotas lineales y angulares. Cota continua, cota desde línea base. Cota rápida. Marca de centro. Editar cota, editar texto de cota. Cotas por coordenadas, actualizar cota. Herramientas avanzadas de dibujo y de modificar: región, descomponer.

Sombreados y otras funciones

Sombreado. Texto múltiple. Escala, estirar. Partir. Polilínea y línea múltiple. Recorte extendido. Desplazar rotación de copia. Ayudas al dibujo: revisar, recuperar y limpiar. Cortar, copiar y pegar. Pegado especial, exportar.

Dispositivos de impresión

Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, desfase de impresión, opciones de impresión.

Op/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Física
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Magnitudes

Magnitudes. Sistema internacional de medidas. El SIMELA. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencias entre sistemas.

Errores en las mediciones

El proceso de medición. Orden y magnitud y cifras significativas. Errores mínimos. Clasificación de los errores. Corrección de los errores de las mediciones. Error absoluto, relativo y relativo porcentual de una y de varias mediciones. Expresión de los resultados.

Leyes de Newton

Primera ley o ley de inercia. Segunda ley. Relación entre fuerza, masa, y aceleración. Diferencia conceptual entre peso y masa. Teoría de la gravitación universal. Aceleración de la gravedad. Unidades. Ley de acción y reacción.

Movimiento en un plano

Movimiento en un plano. Conceptos de velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes de la aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Representación gráfica. Movimiento variado. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Representación gráfica. Caída libre. Aceleración de la gravedad. Tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular. Fuerza centrífuga y centrípeta.

Conceptos de trabajo y Energía.

Trabajo. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Potencia. El kilovatio-hora. Potencia y velocidad. Unidades.

Hidrostática

Fluidos. Presión. Fuerza y presión. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión en el seno de un líquido, sobre las paredes y en el fondo del recipiente. Diferencia de presión entre dos puntos. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotación.

Electrostática

Carga eléctrica. Estructura atómica. Electroscopio y electrómetro. Conductores aisladores. Cargas por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico producido por cargas puntuales. Campo eléctrico producido por un hilo cargado. Campo eléctrico producido por una lámina cargada. Líneas de fuerza. Potencial eléctrico. Cálculo de diferencias de potencial. Capacidad eléctrica. Condensador de láminas paralelas. Condensadores en serie y en paralelo. Energía de un condensador cargado. Efecto de un dieléctrico.

Magnetismo

Imanes naturales. Cargas eléctricas en movimiento en un campo magnético. Líneas de inducción. Flujo magnético. Fuerza sobre un conductor que transporta corriente. Efecto hall. Fuerza y momento sobre un circuito. Momento magnético. Funcionamiento del galvanómetro. Funcionamiento del motor de corriente continua. Campo creado por una corriente en un conductor. Fuerza entre conductores paralelos. El amperio y el coulombio. Fuerza electromotriz producida por movimiento. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz.

Generación y usos de la energía en escala

Generación de energía eléctrica, térmica, hidráulica, energías alternativas. Usos de la energía. Energía y potencia. Rendimiento de las transformaciones. Uso racional de la energía. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía en sus diferentes formas.

Ondas electromagnéticas

Ondas. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético Parámetros característicos de las ondas. Ondas luminosas: la longitud de onda, frecuencia y color. Espectroscopía, su relación con la estructura de la materia y aplicaciones en mecánica. Cuantificación de la energía. Intercambios de energía mediante ondas.

Fenómenos Ópticos

Fuentes luminosas. Propagación rectilínea de la luz. Intensidad de la luz. Amplitud. Frecuencia y longitud de onda. Principio de superposición. Diagrama de interferencia. Reflexión de la luz. Espejos curvos. Espejos esféricos cóncavos y convexos. Descomposición de la luz. Difracción de luz. Espectroscopia. Lentes delgadas. Refracción de la luz. Lentes convergentes y divergentes. Formación de imágenes en las lentes. Las fibras ópticas. Fenómenos de Polarización.

epz

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Números reales y las operaciones

Números reales. Ampliación del campo numérico. Existencia del número irracional. Simplificación de radicales. Reducción a mínimo común índice. Introducción de factores dentro de un radical. Extracción de factores fuera del radical. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores. Potencias de exponentes fraccionarios.

Función. Funciones Circulares

Función. Circunferencia trigonométrica. Signos de las funciones. Gráficas. Cálculo de las funciones dadas una de ellas. Definiciones de las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Problemas.

Logaritmos

Definición y propiedades. Cambio de base. Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas. La función logarítmica: construcción y análisis de su gráfica. Aplicaciones.

Números complejos y las operaciones

Números complejos. Necesidad de su creación. La unidad imaginaria. Operaciones. Representación gráfica de un complejo. Forma trigonométrica de un complejo. Forma polar de un complejo. Pasaje de un sistema a otro. Aplicaciones.

Ecuaciones con dos incógnitas

Resolución. Interpretación gráfica. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Igualación, sustitución, suma y restas y mediante determinantes. Extensión del método resolución de ecuaciones utilizando determinantes a tres incógnitas.

Funciones de segundo grado

Representación gráfica. Interpretación. Resolución de ecuaciones de segundo grado. La fórmula resolvente. Casos de Factorización. Resolución de ecuaciones algebraicas fraccionarias. Factorización de polinomios de grado mayor que dos. Teorema de Gauss y Regla de Ruffini.

Vectores en el plano

Concepto de vector. Vectores libres, aplicados y deslizantes. Suma de vectores y producto por un número real. Producto escalar entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones. Producto vectorial entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones

OB

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Importancia de la química

Concepto de química. Relación con otras ciencias. Ciencia experimental. Importancia y aplicaciones.

La materia y sus propiedades

Materia. Cuerpo. Propiedades de la materia. Estados de la materia. Cambio de estados. Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación de fases. Clasificación de los sistemas homogéneos. Experiencias y problemas.

Los fenómenos

Fenómenos físicos y fenómenos químicos. Combinaciones descomposiciones. Las reacciones químicas. Ecuación química. Clasificación de las reacciones. Alotropía. Elementos. Nomenclatura. Clasificación. Experiencias y problemas.

Leyes fundamentales

Leyes gravimétricas. Ley de conservación de masa. Materia y energía. Ecuación de Einstein. Ley de conservación de los elementos. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de los equivalentes químicos. Leyes de las combinaciones gaseosas. Experiencias y problemas.

Teoría atómica

Hipótesis de Avogadro. Átomos y moléculas. Atomicidad. Peso molecular relativo. Peso atómico relativo. Átomo-gramo. Valor de un mol. Volumen molar. Tabla de pesos atómicos. Número de Avogadro. Peso molecular y atómico absoluto. Determinación de pesos atómicos. Formulas mínimas de la sustancias. La formula molecular. Nociones de valencia. Tabla de valencias. Experiencias y problemas.

Fórmulas y reacciones químicas

Nomenclatura y fórmula de los compuestos. Óxidos básicos. Óxidos ácidos o anhídridos. Ajuste de ecuaciones químicas. Reacciones de los óxidos con el agua. Oxácidos. Hidrácidos. Hidróxidos o bases. Los indicadores. Ajuste de ecuaciones. Sales. Neutralización. Sales de hidrácidos y de oxácidos. Métodos para determinar los coeficientes de una ecuación. Ejercicios.

La estructura del átomo

La electrólisis del agua. Los rayos catódicos. El electrón sus propiedades. La radiactividad. El análisis espectral. El núcleo atómico. Los rayos positivos. El protón. La experiencia de Rutherford. El átomo de Bohr. El átomo cuantificado. El neutrón. Número atómico y número másico. Isótopos.

ofb

La moderna clasificación periódica

Clasificación y configuración electrónica. La teoría del octeto. Clasificación periódica y radio atómico. El modelo actual del átomo. Distribución electrónica. Orbitales. Número de orbitales de cada nivel.

Energía nuclear

Modelo de núcleo atómico. Núcleos inestables. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y fisión nuclear. Partículas subatómicas. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía nuclear.

Las uniones químicas

Unión electrovalente. Unión covalente. Unión covalente coordinativa. Polaridad en el enlace covalente.


Sistemas cristalinos

Teoría cinética molecular. Teoría cinética aplicada a los cambios de estado. El estado sólido. Clases de sólidos. Sólidos amorfos. Estructura de los cristales. Sistemas cristalinos. Isomorfismo y polimorfismos. Tipos de sólidos: iónicos, atómicos, moleculares y metálicos.

Soluciones

Definición. Soluciones saturadas, diluidas y concentradas. Concentración. Curvas de solubilidad. Sobresaturación. Soluciones de líquidos en agua. Estequiometría de las soluciones. Soluciones normales y molares.

Química ambiental

 Lluvia ácida, pH del suelo, efecto invernadero, contaminación de suelo, agua y aire

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de la Información y la Comunicación
Carga horaria:	2 hs. cátedra

El procesamiento y el almacenamiento de la información.

Tipos de datos e información. Herramientas utilizadas para el procesamiento y el almacenamiento. Concepto de software. Operaciones unitarias de procesamiento de la información.

El sistema operativo como administrador de recursos.

Dispositivos para el procesamiento, el almacenamiento y la comunicación de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Diagramas de representación de la estructura. Funciones básicas. Códigos analógicos y digitales, transductores analógicos-digitales y viceversa utilizados en aplicaciones mecánicas.

Programación.

Estructuras básicas. Los programas como organizadores de la secuencia de operaciones de procesamiento de la información. Procedimientos y funciones.

Herramientas informáticas de uso general.

Planillas de cálculo, procesadores de texto, bases de datos. Integración de funciones en distintas generaciones de herramientas. El almacenamiento de los datos y la información.

La comunicación de la información.

Formas de interacción interactiva e intermediales: multimedia, bancos de datos. Impacto social de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Cambios en el trabajo generados por la disponibilidad de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Las relaciones entre individuos y máquinas.

OP

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Economía
Carga horaria:	3 hs. Cátedra

La economía como actividad y como ciencia

La economía como actividad: el problema de la escasez; las necesidades; decisiones técnicas y decisiones económicas. La Economía como ciencia: los límites de la Economía. Economía positiva y economía normativa: macroeconomía y microeconomía. Economía, ¿ciencia o ideología?: economía y política. ¿Cuándo se empezó a discutir sobre economía?

El pensamiento económico

Mercantilismo: la quimera del oro; fisiocracia: los primeros economistas. Adam Smith, el padre de la economía política; la división del trabajo; el mercado; la mano invisible. El librecambio en el comercio internacional: David Ricardo y las ventajas comparativas; la renta diferencial de la tierra; la teoría de las ventajas comparativas en el comercio exterior. Marx: el capital y el trabajo; la teoría de la plusvalía; la mercancía; el dinero; la plusvalía. Diferencias entre el pensamiento clásico y el neoclásico. Keynes: el desempleo y la intervención del Estado; ideas fundamentales del pensamiento keynesiano; la política monetaria y fiscal. Las nuevas tendencias: Samuelson y la síntesis neoclásica; la «economía de la oferta».

Los agentes económicos

Las familias; las empresas; el Estado. El circuito de producción, intercambio y consumo. Sectores primario, secundario y terciario. Salarios, intereses y ganancias: el salario y la oferta de trabajo; el capital y su ganancia. La distribución del ingreso.

La demanda

La ley de la demanda; utilidad y preferencia; los recursos escasos y la limitación presupuestaria; la curva de demanda; cambios en el ingreso del consumidor. Distintos tipos de bienes; bienes relacionados con las variaciones en el ingreso; bienes normales; bienes inferiores. Bienes relacionados con modificaciones en los precios de los otros bienes: bienes sustitutos y bienes complementarios. Cambios en el número o composición de los consumidores. Cambios en los gustos del consumidor. La elasticidad: elasticidad precio; elasticidad ingreso; representación gráfica de la elasticidad.

Oferta de Bienes y servicios

La producción: las posibilidades de producción. La frontera de posibilidades de producción: representación gráfica. La función de producción: la ley de rendimientos decrecientes; producción y costos. Producción de corto plazo y de largo plazo. Costo total, medio y marginal; costo de oportunidad; la curva de la oferta; elasticidad de la oferta.

93 / Mercado.

El mercado: lugar de encuentro de la oferta y la demanda; el cruce de las curvas de oferta y demanda; cambios en los precios y cantidades de equilibrio. Estructuras de mercado. Abusos del mercado; el caso de la competencia monopolística. ¿Intervención del Estado o libremercado? Economías de mercado versus económicas planificadas.

Medición de la actividad económica

El valor agregado. Producción. Producto: (Producto Bruto Interno, Producto Neto Interno, Producto Nacional, etc.), análisis y cálculo de cada uno. El ingreso, consumo, ahorro, inversión: sus determinantes y funciones.

Los sectores económicos

Dinero: surgimiento del dinero, características del dinero, funciones del dinero. La demanda del dinero. Agregados monetarios. Los Bancos: funciones. Clases de Bancos. El sistema bancario y la oferta monetaria. Comercio internacional: causas que dan origen al comercio internacional. Restricciones al comercio internacional. Medidas antidumping. Balanza de pago: composición. Mercado de divisas. Oferta y demanda de divisas.

Cuestiones económicas

El ciclo económico: Depresión – Expansión – Auge – Recesión. Teoría keynesiana. Tasa de desempleo. Causas que generan el desempleo. Causas que generan el desempleo. Inflación – Hiperinflación: naturaleza y medida. Causas y consecuencia de la inflación. El crecimiento económico: análisis. Desarrollo y subdesarrollo. Desarrollo: efectos desarrollo. Subdesarrollo: Efectos del subdesarrollo. Globalización e integración de los mercados: MERCOSUR-NAFTA-PACTO ANDINO- UNION EUROPEA.

op/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Práctica Contable
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Actividad económica del hombre

Sectores de la economía. Comercio. Comerciante. Actos de comercio. La empresa: generalidades. La información contable. La contabilidad: importancia. La documentación comercial: La documentación contable. La documentación relativa al ciclo comercial. La documentación relativa al cobro y al pago. Importancia. Aspectos legales. La confección de la documentación.

La información contable

Normas legales. Los libros de comercio: generalidades. Importancia y obligatoriedad. El diario. El mayor. El libro de inventario y balances. El patrimonio. Composición. Movilidad patrimonial. Variaciones patrimoniales. La ecuación Patrimonial: Estática y Dinámica. Las cuentas: Generalidades. El plan de cuentas. Análisis y Clasificación.

La secuencia de registración

Análisis. Los principios de la partida doble. Asientos simples y compuestos. Mayorización. Balance de sumas y saldos. Pasos previos al Balance General. Balance general: Generalidades.

op/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de Gastronomía
Carga horaria:	5 hs. cátedra

La alimentación humana

La alimentación del hombre a través del tiempo y en las distintas etapas de la vida. El origen de la gastronomía. La higiene alimentaria. Enfermedades producidas por los alimentos ETAs. Clasificación de los alimentos, principios nutritivos. Temperatura de los alimentos y su relación con la salud. Higiene y seguridad según el Código Alimentario.

Nutrición humana

Organización de los alimentos según su relación con la nutrición humana. Pirámide nutricional. Materia primas: naturales y artificiales. Presentación de menús sencillos. La mesa: El arte de servir la mesa. Comida formal e informal.

Comer sin riesgo

Agentes patógenos del ambiente y herramientas y utensilios de manipulación. Los avances a través del tiempo de los distintos materiales, herramientas y máquinas para la aplicación correcta de las distintas técnicas en gastronomía.

Función horno: Carnes

Carnes rojas y blancas: Características organoléptica. Cortes: Colita de cuadril rellena con guarnición de vegetales. Matambre arrollado con ensalada criolla. Lomo especiado con tomates confitados. Cima rellena con papas a la crema. Pan de carne con Puré de papas. Bifes de cuadril a la crema. Pan de carne con puré de papas. Bifes de cuadril a la crema de choclo con vegetales crocantes. Pollo: Pollo con salsa de mostaza. Pollo deshuesado con moldecitos de Arroz. Pechuga de pollo Mediterráneas. Supremas rellenas con nidos de papas.

Cerdo: Carré de cerdo con pesta y guarnición de verduras. Costillos de Cerdos con brioches de papas. Matambrito de cerdo relleno al verdeo. Pescado de río: Pescado al Horno con Guarnición de pimientos. Chupín de pescado. Filite de pescado. A la Napolitana. Budín de pescado con ensalada verde.

Función horno. Hervido. Frituras

Cortes vegetales: limpieza. Cocción. Preparación. Arroz: Características. Tipos. Cocción. Preparación.

Función Horno. Frituras. Baño María

Tortas, bizcochuelos, panes, pizzas, pastas, facturas. Harinas: Características tipos. Usos.

Masas y pastas tipos. Comparación y características propias de cada masa. Canelos de pollo con salsa de Queso. Lasagna de ricota, espinaca y jamón. Agnolines de ricota, pollo y fiambre. Pizzas con distintas cubiertas. Tartas con distintos rellenos. Componentes de la panadería. Materias primas. Panes y facturas caseros. Berlineas. Churros. Rosca de Pascua. Pan criolla. Panes rellenos. Chipá. Budín Inglés. Budines

saborizados. Masas de hojaldre simple. Palmeritas. Conitos con dulce de leche. O crema pastelera bañado con chocolate y coco. Masas dulces: Alfajores santafesinos. Bizcochuelo de manteca. Tarta de ricota. Torta selva negra. Torta fantasía. Tortas decoradas: con Glasé real. Merengue. Baño de chocolate. Tortas forradas con pasta.

Función salsas, cremas y dulces

Salsas: Salsa de chocolate. Crema pastelera. Crema chantilly y variantes de gustos. Crema Moka. Postre: Tiramisú. Budín de pan. Arrollado de chocolate y crema. Mouse de chocolate., frutilla, durazno limón, etc. Postres con frutas de estación. Tragos frutales y cócteles.

Preparación de una mesa

Entrada Plato principal y postre. Diseño y elaboración de un menú integrando los subsectores anteriores.

Op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

OP

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Contexto histórico de la construcción de ciudadanía

Construcción de la ciudadanía. Ciudadanía civil, política y social y su concreción histórica. Relación entre ciudadanía, estado de derecho, democracia, estado de bienestar y estados neoliberales.

Caracterización general de los derechos humanos

Derechos humanos. Fundamentos y características. Sistema nacional de protección de derechos. Normas, órganos y reglas.

Clasificación de los derechos humanos

Protección específica de derechos. Vulnerabilidad, igualdad jurídica y discriminación positiva. Derechos civiles. Implicancias del derecho a la vida digna y libertades. Derechos políticos. Derecho a la participación política. Derecho al voto. Derecho de asociación. Derechos económicos, sociales y culturales. Derecho a la educación. Derecho a un trabajo digno. Derecho a la asociación sindical libre. Derecho a la alimentación. Derecho a la salud. Derecho a una vivienda digna.

ep

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Geografía
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Organización territorial de la República Argentina

Localización espacial de la República Argentina. Límites físico-políticos. Superficie del territorio. Porción Sudamericana. Sector Antártico e Islas del Atlántico Sur. Plataforma Marítima. Áreas de Frontera.

La sociedad y los ambientes naturales de nuestro país

Ubicación geográfica, origen, altura y pendiente de los sistemas orográficos, áreas de sedimentación y mesetas. Sistemas orográficos. Puna. Cordillera de los Andes: Andes Centrales o Áridos y Andes Patagónicos Fueguinos. Antartandes. Cordillera Oriental. Sierras Subandinas. Sierras Pampeanas. Sistema de Ventania y Tandilla. Precordillera de La Rioja, San Juan y Mendoza. Basamento de las llanuras. Llanura Mesopotámica, Chaqueña, Pampeana. Meseta Patagónica y Misionera. Condiciones climáticas: elementos y factores climáticos. Tipos de climas y los biomas relacionados. Condiciones hidrográficas: ríos y su comportamiento.

Proceso de organización territorial argentino

Pueblos nativos y sus características. Corrientes colonizadoras. Rutas de penetración y centros de ocupación española durante la etapa colonial. La gran inmigración. El Virreinato del Río de la Plata. Cambios espaciales, económicos y culturales.

Cambios y continuidades de la población argentina

Distribución de la población. Importancia de los censos de población. Periodicidad de los censos. Análisis de los censos. Crecimiento de la población. Estructura y dinámica de la población: pirámides de población e indicadores demográficos. Población urbana y rural. Proceso de urbanización. Jerarquías de las ciudades. El "Gran Buenos Aires". Fundación y desarrollo de las principales ciudades argentinas.

9/3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Historia
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Imperialismo en la centuria burguesa: Consolidación, guerra y reordenamiento

Los cambios económicos y la nueva sociedad burguesa durante la segunda revolución industrial. División internacional del trabajo. El imperialismo. Los imperios. Coloniales en Asia y África. La Gran guerra. La repercusión de la revolución rusa. Las paces: el nuevo mapa europeo y el mundo colonial. Predominio y aislamiento de Estados Unidos. La posguerra: las incertidumbres, reclamos de paz y la exaltación de la fuerza. Ascenso de los totalitarismos.

Guerras, totalitarismos y revoluciones

El ciclo revolucionario 1905-1917. Las revoluciones de 1917. La guerra civil y el comunismo de guerra. La nueva política económica y las controversias en el seno del partido. La revolución desde arriba. Stalinismo. La crisis de la democracia. La formación del eje y el camino hacia la guerra. Caída de los totalitarismos.

Crisis económica, sociedad y estado en ámbito capitalista

Los ciclos de la economía y las crisis del treinta. El new Deal en Estados Unidos. La expansión económica en el capitalismo central: keynesianismo, fordismo y estado de bienestar. La hegemonía norteamericana. El fin de los imperios coloniales en Asia y África. El movimiento de no alineados.

La guerra fría: enfrentamientos políticos, ideológicos y económicos

La posguerra y la división del mundo en bloques antagónicos. Características del bloque socialista y del bloque capitalista. El nuevo sistema de relaciones internacionales. El tercer mundo. El 68. La revolución científica y tecnológica. Los cambios en el mundo del trabajo. El resquebrajamiento del estado de bienestar.

El fin de la guerra fría

El bloque socialista: la destalinización y los movimientos opositores en Europa del este. El nuevo orden mundial. Las crisis internacionales: fronteras y enfrentamientos. Neoliberalismo y Neoconservadurismo. Europa del este: la economía del mercado y la transición a la democracia.

El siglo XXI: problemas y desafíos.

La hegemonía de los Estados Unidos desde los años noventa al presente. La radicalización del Islam en el marco de la "segunda guerra fría". El 11 de setiembre y el terrorismo mundial. De la guerra del Golfo de 1991 a la guerra de Irak de 2003. La sociedad del conocimiento. La crisis de la cultura occidental.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Gramática

Pasado Continuo. Contraste: Pasado Simple y Continuo. Futuro Simple (will). Condicional tipo 1. Presente Perfecto en todas sus formas. (Already, just, yet, for and since).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

Grupo temático propuesto

Frutas y vegetales. Tipo de carne. Condimentos y especias. Describir bebidas. Partes del comedor de un restaurante. Vajilla. Electrodomésticos usados en la cocina.

op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Los conceptos de literatura y de género literario

Las relaciones transtextuales. La intertextualidad, paratextualidad, architextualidad e hipertextualidad. La metatextualidad y la importancia de la crítica para la difusión de las obras. Los circuitos de producción, consumo y promoción de la literatura. Reflexión sobre la escasa difusión de las obras de los autores entrerrianos. Géneros literarios. Caracterización. El drama. El protagonista. El personaje "Don Juan" en el teatro español y argentino.

El héroe: una creación literaria

El concepto de héroe en la antigüedad y en la actualidad. El Poema del Mío Cid. El héroe lejano que sobresale. El imaginario social. Los héroes de hoy: anónimos y cercanos. El Mester de juglaría. La figura del juglar y su importancia en la difusión de la literatura oral en la Edad Media. Cantautores: los juglares de hoy. El Quijote y la recreación del héroe. Las estrategias y la genialidad de Cervantes. (Lectura, comparación y comentario de fragmentos del Poema de Mío Cid y del Quijote.)

El informe y la monografía

Estrategias lingüísticas para la producción de textos escritos y orales. La búsqueda de información. La consulta y el fichaje bibliográfico. Para qué y para quién escribir el informe. Circunscribir el tema. La reformulación por paráfrasis, supresión e invención. El uso de la anticipación y de la inferencia. El uso de sinónimos y de palabras generalizadoras. La escritura del informe. La presentación escrita y oral del informe. Su revisión y corrección. Monografía: elección del tema. Manejo del material teórico y la obra literaria a trabajar. Escritura de borradores. Correcciones.

La creación del antihéroe

El Lazarillo de Tormes y el Viejo Vizcacha. La picaresca española. El pícaro. La gauchesca. El gaucho y su problemática. Las características de estos tipos sociales. Vínculos con la actualidad. Lectura de El Lazarillo de Tormes (anónimo) y Martín Fierro de José Hernández.

Literatura Latinoamericana

Unidad y diversidad. Unidad desde el recorrido histórico común y la diversidad desde las distintas culturas y lenguas.

Los períodos literarios latinoamericanos

Primer período

El descubrimiento y la conquista. Visión de los vencedores y de los vencidos. Dogmatismo dominante. Surgimiento de la voz anticolonial desde colonizador.

OB

Segundo período

Emancipación literaria: creatividad y búsqueda de originalidad. Desplazamiento a las viejas metrópolis. Constitución de Francia como polo cultural activo.

Los tres grandes momentos:

La etapa iluminista: La idea de un intelectual como pensador. Surgimiento de una "literatura pública". Inclusión de proclamas, actas independentistas, poesía patriótica. En Brasil, surgimiento del "arcadismo" y la literatura jesuítica en polémica con los intelectuales ilustrados. La literatura de los viajeros ilustrados y una poesía popular: José Joaquín Fernández de Lizardi, Mariano Melgar y Bartolomé Hidalgo, entre los representantes más singulares.

La etapa romántica: "Americanización" del movimiento. Giro desde en lugar del tono romántico - intimista, al del tono romántico - social. Nacionalización de lo pintoresco y lo exótico. Problematización de las nociones de cultura y lengua nacionales. La poesía romántica y de una prosa de reflexión sociológica, crítica y política como la de Sarmiento. El folletín, el teatro romántico y en Argentina, la literatura gauchesca.

La etapa positivista: Dilución del simbolismo y transformación al positivismo con la ideología positivista. Producción de una reflexión sociológica como reacción a las concepciones románticas. Surgimiento de la crítica, el ensayo y el teatro. La novela realista y naturalista. Desarrollo del Modernismo en Hispanoamérica más que en Brasil, a partir de la obra poética de Rubén Darío, el ensayo de José Enrique Rodó y la novela de Manuel Díaz Rodríguez.

El tercer período

Independencia literaria: La polarización entre vanguardia y regionalismo. Hacia 1910, surgimiento de la conciencia nacionalista, textualización de una afirmación de lo nacional en las obras de Manuel Gálvez, Ricardo Rojas y Mariano Azuela.

Literatura sencillista: La vida del barrio, de la familia y los problemas. Relación con el surgimiento de nuevos sectores sociales y de procesos de urbanización. Irrupción de las vanguardias en el ámbito lusitano e hispanoamericano: Mario de Andrade, Vicente Huidobro, César Vallejos.

El regionalismo: La novela de la Revolución mexicana. El nativismo, el criollismo con autores como José Santos González Vera y Benito Lynch.

La literatura del boom

Su origen y difusión. El aparato editorial. La novela de la tierra. La influencia del paisaje sobre el hombre. La figura del dictador y su correspondencia con la realidad. Las problemáticas actuales representadas literariamente. La denuncia social y el compromiso del autor. Autores latinoamericanos: García Márquez, Pablo Neruda. Juan Rulfo, Alejo Carpentier, Ernesto Sábato entre otros.

La literatura entrerriana

La obra de Juan Laurentino Ortiz, Carlos Mastronardi, Fray Mocho, Amaro Villanueva, Juan José Manauta, entre otro gran número de escritores notables.

9/3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Música
Carga horaria:	2 hs. cátedra

El origen de la música y la antigüedad

Las teorías sobre el origen de la música. La música en sociedades prehistóricas. La función mágica de la música. La música de las sociedades antiguas. Antiguo Egipto y la antigua Grecia. La función religiosa de la música. La música como objeto artístico.

La edad Media y el Renacimiento

La música en la edad media. El canto gregoriano. El surgimiento de la polifonía: organum paralelo, discanto y organum florido. Motete.

El Clasicismo, el Romanticismo y la música Contemporánea

La música en el renacimiento. El surgimiento de la ópera. La música del barroco: la fuga. El clasicismo y el surgimiento de la monodia acompañada. El romanticismo. El poema sinfónico. Música académica contemporánea.

93

Familia profesional:	Industria Alimentación
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Funciones

Funciones de una variable: dominio, codominio, crecimiento, ceros, máximos y mínimos. Funciones polinómicas, exponencial, logarítmica, Ecuación de la recta dado dos puntos, ecuación de la recta dado un punto y la pendiente.

Límite de una función

Revisión de casos de factorización. Racionalización. Ecuación cuadrática. Definición de límite. Interpretación gráfica. Cálculo de límite. Indeterminaciones. Continuidad. Interpretación gráfica en ejemplos sencillos.

Derivada

Cociente incremental. Derivada. Interpretación geométrica. Derivada de una suma, resta, multiplicación y división. Tabla de derivadas: uso. Derivada de función de función, funciones trascendentales, exponenciales, logarítmicas.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Biología
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Sistemas biofísicos

Tipos de sistemas. Biofísica: Concepto. Áreas de la biofísica. Transferencia de calor en los seres vivos. Definición y fórmulas de convección, conducción y radiación. Ejemplificación de calor en el cuerpo humano. Flujo de calor entre los seres humanos y el ambiente. El hombre como sistema abierto. Organización del cuerpo: generalidades de la estructura y función corporal. Terminología. Células y estructuras. Homeostasis.

El sistema ósteoartromuscular

El esqueleto: sostén corporal y movimiento. El esqueleto y las regiones corporales: cavidades corporales. Los huesos: formación, crecimiento y clasificación. La estructura de los huesos: el cráneo, la columna vertebral y el esqueleto apendicular. La relación entre los huesos, las articulaciones. Los músculos, propulsores del movimiento. Músculos antagonistas y palancas. Fisiología de la contracción muscular. Músculos esqueléticos: distribución y tipos.

El sistema nervioso

Sistema nervioso y movimiento. Coordinación nerviosa en los animales. Neuronas, ganglios y nervios. Generación y transmisión del impulso nervioso. Velocidad del impulso nervioso. Estructura y funciones del sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Sistema Nervioso: componentes. Receptores sensoriales: una ventana al mundo exterior y al interior. Un mundo de sensaciones. Quimiorrecepción: el olfato y el gusto. Foto-recepción: la vista. Formación de imágenes en la retina. Visión estereoscópica y agudeza visual. Mecano-recepción: la audición y el equilibrio. Mecano-recepción y termo-recepción: el tacto. Neurotransmisores. Tipos de interrelación: neurona-neurona, neurona-músculo, neurona-glándula. Diferencias entre el potencial de acción del axón, de la fibra muscular esquelética, de la fibra lisa y de la fibra muscular cardíaca. Velocidad de conducción nerviosa. Trabajo práctico: Sistema nervioso, representación de sinopsis nerviosas a través de sistemas eléctricos. Investigaciones de ciencia y tecnología, avances actuales.

Elementos básicos de instrumentación

Sistemas hombre instrumento. Sensores físicos y químicos. Técnicas de medición. Mediciones directas e indirectas. Amplificador de instrumentación. Principios físicos de implementación de sensores. Desplazamiento. Deformación óptica. Ejemplos de mediciones: sanguínea, presión arterial, y venosa. Trabajo práctico integrador: construcción de un dispositivo que relacione las unidades didácticas propuestas.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química Aplicada I
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Química y Bioquímica de los alimentos

Concepto. Breve historia y relación con otras ciencias. Reacciones químicas y bioquímicas y su efecto sobre la calidad de los alimentos. Fuentes bibliográficas.

El agua

Importancia del agua en los alimentos. Estructura y propiedades del agua. Interacciones agua/soluto.

Actividad del agua

Definición y factores de los que depende. Isotermas de sorción. Importancia de las isotermas de sorción.

Movilidad molecular y estabilidad de los alimentos

Introducción. Conceptos. Diagramas de estado y transición vítrea. Aspectos tecnológicos.

Sistemas dispersos

Introducción. Dispersiones líquidas. Geles. Emulsiones. Espumas. Propiedades organolépticas.

Cambios químicos ocasionados por la acción de altas temperaturas.

Comportamiento de los aceites durante la fritura.

Proteínas

Importancia y generalidades. Los aminoácidos. Estructura y clasificación. Propiedades. El enlace peptídico. Proteínas: clasificación. Estructura de las proteínas

Desnaturalización de las proteínas

Concepto y manifestaciones. Tipos de agentes desnaturizantes: físicos y químicos.

Propiedades funcionales de las proteínas

Solubilidad. Gelificación. Capacidad de formar masa. Texturización. Propiedades emulsificantes y espumantes.

Modificaciones de las proteínas durante los distintos tratamientos tecnológicos

Modificación química y enzimática de las proteínas.

OP3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Dibujo Aplicado
Carga horaria:	3 hs. Cátedra

Concepto de dibujo aplicado

Que es el dibujo y el dibujo aplicado conceptos y definiciones. Tipos de dibujo aplicado y sus usos. Clasificación general del dibujo aplicado según la rama en la que se utilice. Diferentes partes del dibujo aplicado.

Nociones de geometría descriptiva

Historia de la geometría descriptiva. La geometría: conceptos y descripción de la geometría descriptiva.

Representaciones en tridimensionales

Las representaciones tridimensionales. Diferencia entre figura espacial y figuras descriptivas. Planos de proyecciones.

Herramientas digitales

Diferencias en el dibujo aplicado manual y el dibujo asistido por computadora. Utilización de las herramientas digitales.

ep

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Economía
Carga horaria:	2 hs. cátedra

La economía como actividad y como ciencia

La economía como actividad: el problema de la escasez; las necesidades; decisiones técnicas y decisiones económicas. La Economía como ciencia: los límites de la Economía. Economía positiva y economía normativa: macroeconomía y microeconomía. Economía, ¿ciencia o ideología?: economía y política. ¿Cuándo se empezó a discutir sobre economía?

El pensamiento económico

Mercantilismo: la quimera del oro; fisiocracia: los primeros economistas. Adam Smith, el padre de la economía política; la división del trabajo; el mercado; la mano invisible. El librecomercio en el comercio internacional: David Ricardo y las ventajas comparativas; la renta diferencial de la tierra; la teoría de las ventajas comparativas en el comercio exterior. Marx: el capital y el trabajo; la teoría de la plusvalía; la mercancía; el dinero; la plusvalía. Diferencias entre el pensamiento clásico y el neoclásico. Keynes: el desempleo y la intervención del Estado; ideas fundamentales del pensamiento keynesiano; la política monetaria y fiscal. Las nuevas tendencias: Samuelson y la síntesis neoclásica; la «economía de la oferta».

Los agentes económicos

Las familias; las empresas; el Estado. El circuito de producción, intercambio y consumo. Sectores primario, secundario y terciario. Salarios, intereses y ganancias: el salario y la oferta de trabajo; el capital y su ganancia. La distribución del ingreso.

La demanda

La ley de la demanda; utilidad y preferencia; los recursos escasos y la limitación presupuestaria; la curva de demanda; cambios en el ingreso del consumidor. Distintos tipos de bienes; bienes relacionados con las variaciones en el ingreso; bienes normales; bienes inferiores. Bienes relacionados con modificaciones en los precios de los otros bienes: bienes sustitutos y bienes complementarios. Cambios en el número o composición de los consumidores. Cambios en los gustos del consumidor. La elasticidad: elasticidad precio; elasticidad ingreso; representación gráfica de la elasticidad.

Oferta de Bienes y servicios

La producción: las posibilidades de producción. La frontera de posibilidades de producción: representación gráfica. La función de producción: la ley de rendimientos decrecientes; producción y costos. Producción de corto plazo y de largo plazo. Costo total, medio y marginal; costo de oportunidad; la curva de la oferta; elasticidad de la oferta.

ep

Mercado.

El mercado: lugar de encuentro de la oferta y la demanda; el cruce de las curvas de oferta y demanda; cambios en los precios y cantidades de equilibrio. Estructuras de mercado. Abusos del mercado; el caso de la competencia monopolística. ¿Intervención del Estado o libremercado? Economías de mercado versus económicas planificadas.

Medición de la actividad económica

El valor agregado. Producción. Producto: (Producto Bruto Interno, Producto Neto Interno, Producto Nacional, etc.), análisis y cálculo de cada uno. El ingreso, consumo, ahorro, inversión: sus determinantes y funciones.

Los sectores económicos

Dinero: surgimiento del dinero, características del dinero, funciones del dinero. La demanda del dinero. Agregados monetarios. Los Bancos: funciones. Clases de Bancos. El sistema bancario y la oferta monetaria. Comercio internacional: causas que dan origen al comercio internacional. Restricciones al comercio internacional. Medidas antidumping. Balanza de pagos: composición. Mercado de divisas. Oferta y demanda de divisas.

Cuestiones económicas

El ciclo económico: Depresión – Expansión – Auge – Recesión. Teoría keynesiana. Tasa de desempleo. Causas que generan el desempleo. Causas que generan el desempleo. Inflación – Hiperinflación: naturaleza y medida. Causas y consecuencia de la inflación. El crecimiento económico: análisis. Desarrollo y subdesarrollo. Desarrollo: efectos desarrollo. Subdesarrollo: Efectos del subdesarrollo. Globalización e integración de los mercados: MERCOSUR-NAFTA-PACTO ANDINO- UNION EUROPEA.

om

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Informática
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Conceptos generales

Ciencia y Técnica en el mundo actual. Definición y origen del PC (Personal Computer). Hardware (Unidad Física). Software (Unidad Lógica). Nociones básicas sobre la función del microprocesador. Familiarización y uso de periféricos: Periféricos de Entrada. Periféricos de Salida. Periféricos de Ent./Salida. Esquema Básico del Software. Software de Sistema. Software de Aplicación. Tipos de Computadoras. Distintos tipos de Sistemas Operativos.

Introducción al Sistema operativo

Reconocimiento del Sistema Operativo. Introducción. Uso de la Barra de Inicio: Configuración y Personalización de elementos. Utilización de iconos, herramientas y funciones especiales del Sistema. El administrador de archivos: Administrar su propia información, generar sus propias carpetas.

Editores de textos

Introducción a los diferentes editores de texto. Editores de Texto Libres y gratuitos, Editores Propietarios; Diferencias, los mas utilizados, como adquirirlos, costos. Uso de procesador de texto Diseño y copia de documentos. Utilización de herramientas y funciones. Configuración de hoja de trabajo, personalizadas. Formatos de Textos Protocolares (notas, fax, documentos varios). Configuración de impresión. Edición de texto por impresora. Aplicación del utilitario en diversas actividades.

Planillas de Cálculo

Tipos de Planillas de Cálculo. Planillas de cálculo libres y gratuitas, Programas Propietarios; Diferencias, los mas utilizados, como adquirirlos, costos. Planilla de Cálculo. Utilidades, formulas y funciones que permiten adaptar el uso de la planilla a diferentes situaciones, según necesidad del usuario (contabilidad, control, facturación, presupuestos, etc.). Confección de planillas tipo, de acceso automático. Creación de preimpresos, para presupuestos, facturas, etc. Configuración de páginas e impresión. Manejo de Software. Integración entre los distintos programas aprendidos, confección de documentos utilizando diversos programas. Instalación y desinstalación de Programas. Uso, instalación y actualización de Antivirus. Respalos de Seguridad. Configuración de Nuevos Periféricos. Tipos de Software: Información, educativos, aplicación.

ep

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Seguridad e Higiene Industrial
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Introducción a la Seguridad e Higiene Laboral

Objetivos de la Seguridad e Higiene Industrial. Los pilares que sustentan la Seguridad e Higiene Industrial. Concepto de accidente (su origen). Causa de accidentes. Definición de accidentes. Concepto de enfermedad profesional. Noxas. Características diferenciales entre accidente de trabajo y enfermedad profesional. La prevención, aspectos a contemplar. Concepto de riesgo. Factores de riesgo profesionales para la salud. Concepto de Seguridad. Concepto de emergencia. Características. Organización del plan de emergencia.

Seguridad y accidentes

Acción insegura y condición insegura. Inmediata causa del accidente. Accidente y resultado del accidente. Costos de los accidentes. Estudio estadístico de accidentes en y fuera del trabajo. Principios básicos de prevención de accidentes. Entrenamiento de los operarios y del personal de seguridad. Papel del supervisor de seguridad. Comité de seguridad.

Marco Legal

Ley Nacional 19.587. Decreto Reglamentario 351/79. Seguridad e Higiene del trabajo. Régimen legal de residuos peligrosos. Normativa a nivel provincial y Municipal. Ley 24.557 sobre riesgos del Trabajo y sus decretos reglamentarios. Objetivos. Prestaciones del Sistema. Actores del sistema. Falta de cumplimiento de normas en supervisores y empleados. Acción disciplinaria. Derechos y Obligaciones de cada una de las partes.

El Hombre y su cuerpo

El hombre, su concepción física y su relación con la actividad laboral. La cabeza. Sistema nervioso. La piel. Sentido de la vista. El ojo. Sentido de la audición oído. Sistema respiratorio y digestivo. Lesiones artromusculares. La fatiga. El estrés profesional.

Riesgos del trabajo

Riesgo eléctrico: Efectos de la corriente sobre el cuerpo humano. Tipos de corriente. Lesiones eléctricas. Instalaciones eléctricas correctas e incorrectas. Interruptores, fusibles y disyuntores. Conexión a tierra. Adiestramiento y capacitación del personal. Desperfectos frecuentes. Normas correctas de trabajo.

Riesgo de incendio: Definiciones básicas. Fuego. Clases de fuego. Factores desencadenantes. Estudio del fuego como elemento de siniestros. La combustión. Elementos para atacar el fuego de distintos orígenes. Agentes extintores. Instalaciones fijas contra incendio. Sistemas de alarma. Organización de la evacuación. Distribución de tareas en caso de siniestro o accidentes.

Riesgos en máquinas y herramientas: Seguridad en herramientas: materiales adecuados, empleo correcto, limpieza, ubicación adecuada. Seguridad en máquinas. Instalación correcta. Elementos de defensa. Equipos para prevenir errores humanos. Protecciones

de movimiento. Interruptores de seguridad. Interruptores de límites. Controles de emergencia. Secuencia segura de operación.

Riesgos en el transporte: Seguridad en la circulación y transporte de sólidos. Seguridad en equipos de izar. Accesorios para el manejo manual. Cargas y descargas correctas. Empleo de diversos tipos de vehículos. Seguridad en el almacenamiento. Materiales peligrosos, sólidos, líquidos y gases. Instalaciones de líquidos, vapores y gases. Conducción adecuada. Manejo correcto. Normas para el manejo de elementos líquidos, vapores y gases peligrosos.

Riesgos y Protección de las áreas de trabajo: Condiciones ambientales: ventilación, temperatura, iluminación y ruido. Lugares de especial peligrosidad. Consideraciones especiales en vías de circulación.

Riesgo por Ruidos: Efectos en la salud. Control del ruido. Aplicación de principios de control de ruido. Medidas de control de ruido. La vibración. Efectos de la vibración en todo el cuerpo. Prevención.

Equipos de protección personal

Selección uso del equipo. Protección de la cabeza. Protección auditiva. Protección facial y visual. Equipo de protección respiratoria. Cinturones de seguridad. Calzado protector. Vestimenta especial de trabajo. Elementos de protección personal. Partes del cuerpo a proteger. Tipos y características de los elementos de protección personal. Protección de la cabeza, auditiva, ocular y facial. Protección de las vías respiratorias. Protección de las manos y brazos. Protección de los miembros inferiores. Equipos de protección total para el individuo. Empleo correcto. Educación para el uso de los elementos de seguridad.

Señales de seguridad

Tipos de señales: de advertencia, de peligro, de riesgo. Iluminación y color. Colores de máquinas. Iluminación adecuada. Control de accidentes producidos por herramientas. Mantenimiento y reparación. El uso de herramientas de mano. Herramientas mecánicas portátiles. Sistemas de iluminación. Colores y señales de seguridad. Prevención de incendios: química del fuego. Reacciones químicas. Reacción en cadena. Tetraedro de fuego. Combustible. Comburente. Energía de activación. Reacción en cadena. Clases de fuego. Prevención de incendios.

Primeros auxilios

Contenidos básicos. El botiquín de taller. Primeros auxilios: Accidentes: causas. Herida y Hemorragias. Quemaduras. Fracturas. Lesiones articulares y musculares. Lesiones en la cabeza. Resucitación cardio-pulmonar. Costos. Entrenamiento.

03/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de Gestión
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Organización racional de la empresa

Organización: Concepto. Organización como sistema. Concepto de sistema. Empresa: La administración de empresas de servicios e industriales. Concepto de administración. La toma de Decisión. Principios en que se apoya el sistema administrativo.

Planificación de la empresa

Concepto. Plan concepto. Metas y objetivos. Tipos de planes: misión, visión, estrategias, políticas, procedimientos, presupuestos. Control- Gestión.

Relaciones humanas aplicada a ala empresa

Principios fundamentales. Liderazgo. Motivación y trabajo. El gerente como elemento clave en la empresa de servicios. Funciones y responsabilidad del gerente. La ética en la empresa: ética y moral. Relaciones de la empresa y principios morales.

Estructura jerárquica de la empresa

Diagramas, organigramas y fluxogramas. Manual de roles. Tipos de organización: lineal, funcional, Lineo-funcional. Confección de organigramas de las empresas gastronómicas e industriales.

El capital de la empresa

Concepto. Capital propio. Capital financiero. Prestamos de terceros. Capital fijo. Capital circulante. Cálculo de presupuestos para iniciar una empresa.

Calidad y productividad en la empresa

Calidad y productividad. Evolución del concepto de calidad: calidad del producto. Calidad del proceso. Calidad integral. Calidad total. Las normas ISO 9000. Normas ISO 9000 para los distintos departamentos: gestión de compra; Gestión de producción; Gestión de comercialización; Gestión de Recursos humanos. Normas ISO 14000; Gestión ambiental.

Gestión de recursos humanos

Importancia de los recursos humanos. Composición del departamento de recursos humanos. Composición del departamento de recursos humanos. Administración de recursos humanos. Proceso de selección de personal. Etapas. Instrumentos para seleccionar el personal. Carta de presentación. Currículum. Capacitación. Etapas. Etapas para una correcta capacitación. Coaching. Procesos de evaluación de la actualización del personal. Retribución y remuneración. Motivación y' recompensas en las organizaciones.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de Gastronomía
Carga horaria:	10 hs. cátedra

Seguridad e Higiene

BPM. Sistemas de circulación. Limpieza. Desinfección. POES. Alimentos inocuos y su calidad. Mise en place. C.A.A.

Herramientas y Utensillos

Manejo, limpieza y conservación de los mismos.

Cortes especiales

Carnes rojas y blancas: Cortes con hueso. Cortes sin hueso. Guarniciones y en camisa. Vegetales: Cocción. Tipos. Al vapor. Al vacío. Rotir. Hornear. Grillar. Saltear. Pochar. Confitar. Gratinar. Brasear. Cortes del tomate (concassé). Cebolla (biselado, eminzado o pluma y picado). Zanahoria (torneado: entero, gajos, cuartos, etc.) Papa (cabello hilo, allumette o fósforo, etc. (cocotte, fondant, inglesa, champignon o aceituna, etc.). Pollo: deshuesado en forma. Muselina de pollo. Cocción. Técnicas y métodos de aplicación. Caldos y fondos claros y oscuros. Cremas lácteas, saborizadas para carnes y vegetales. Pescado de río. Crema de almendras. Variedad. Empanadas de pescado fresco. Freezer. Microondas. Integración en un menú.

Locales de producción. Características

Edificio. Materiales. Paredes. Columnas. Techos. Entradas. Iluminación. Costes de una práctica higiénica deficiente. Beneficios de una buena práctica higiénica. Higiene del personal. Diagrama de flujo de un proceso. Autoevaluación de calidad del producto. Trabajo de investigación en organismos oficiales de bromatología. Libreta sanitaria. Art. 21 CAA.

Vegetales


Deshidratación de frutos. Conservación en aceite, vinagre, alcohol. Escabeches de verduras y hortalizas. Pickles. Aceite y vinagre aromáticos. Licores. Esterilización. Pasteurización. Vedado. Rotulado. Tiempos de conservación. Trazabilidad del producto. Tallado de vegetales. (Zanahoria, tomate, calabacita, etc.). Técnicas de tallado.

Masas a base de manteca

Pastelería. Componentes. Alfajorería. Hojaldre clásico. Bizcochuelo torneado. Modelización infantil. Flores sencillas. Presentación. Merengue italiano. Masa muerta (decoración). Bizcochuelo de chocolate. Selva negra. Torta helada. Arroces. Masas con levadura. Masa Madre. Aplicación en diseños. Pan dulce. Chips. Pastas. Lasañas rellenas.

93

Familia profesional: Industria Alimenticia
Título de referencia: Técnico en Gastronomía
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

 Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

ep

Familia profesional: Industria Alimenticia
Título de referencia: Técnico en Gastronomía
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Violación y defensa de los derechos humanos en Argentina

Terrorismo de estado. Historia, fundamentos y consecuencias. Los organismos de defensa de los derechos humanos. Historia y funciones. Política de derechos humanos. Historia y rol del Estado. La memoria y la violación de los derechos humanos. Los lugares de la memoria y la construcción de la conciencia colectiva.

Constitución Nacional Argentina

Reforma constitucional de 1994. Contexto histórico y cambios. Teoría de la constitución. Constitución y orden jurídico del estado. Rupturas del orden constitucional. Declaraciones, derechos y garantías. Definición y caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento.

Constitución de la provincia de Entre Ríos. Políticas públicas

Declaraciones, Derechos y garantías. Caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento. Organización institucional actual de la provincia. Organismos del estado y funciones. Políticas públicas. Educación y derechos humanos.

93

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Geografía
Carga horaria:	2 hs. cátedra

La organización del espacio argentino

Buenos aires y el interior. Argentina en la globalización. Reestructuración económica. Consecuencias.

La población actual

Indicadores poblacionales. Problemáticas de la población: pobreza, desocupación, marginalidad. Espacio urbano: Las ciudades y sus funciones. Funcionamiento y sistema urbano.

Las actividades económicas

Sector primario. Circuitos productivos. Área pampeana y extrapampeana. Industrias, transportes y servicios.

gr

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Historia Aplicada
Carga horaria:	2 hs. Cátedra

La alimentación en la Prehistoria, una fuerza motriz y paralela a la evolución del cerebro humano

Antes del fuego: la alimentación una estructura bipedalista. Después del fuego: comienzo del proceso de socialización gastronómica. La alimentación, tras la "Revolución Neolítica". Aparición de los excedentes alimenticios almacenables. Los graneros. La pista de los fósiles: características antropológicas de la dieta vegetal y animal, desde el primer homínido bípedo (4.000.000 a.c.) al hombre moderno "Homo Sapiens Sapiens" (35.000 a.c.)

El fortalecimiento de la evolución humana y la comida

La alimentación en la Antigüedad (-4000 al 476); El Modelo Egipcio, Mesopotámico, Greco-Romano, Bárbaro. Alimento y Religión. La alimentación en la Edad Media (476 al 1453): La formación de un nuevo modelo alimenticio basado en una economía de subsistencia, donde prima la cantidad sobre la calidad. Las hamburguesas.

La alimentación en los Tiempos Modernos (1453 al 1789)

Siglos XVI y XVII: Las nuevas rutas comerciales. La locura de las especias. Siglo XVIII: Las transformaciones políticas, económicas, sociales y gastronómicas. Aumento demográfico y "los cultivos milagrosos" (papa, arroz, maíz)

La alimentación en los Tiempos Contemporáneos (1789 – 2011)

Siglo XIX: Formación de un "Lenguaje Gastronómico". El Siglo XX y la Nueva Cocina: Cambios en los métodos de preparación, cocción, presentación gastronómica y consumo de comida. 1988 nacimiento de una nueva ciencia: "La gastronomía Molecular". Siglo XXI: Un intento globalizador: equilibrar gastronomía y ecología. Un desafío del Siglo: "La Nutrición Mental": alimentación para un sistema nervioso sano, individual y social.

La Gastronomía un "bien" de interés cultural, laboral y jurídico

Interés cultural: El "acto de comer", una manera de construir la propia identidad. Interés laboral: las relaciones jurídicas entre los agentes que participan del mundo gastronómico: la U.T.H.G.R.A. Interés jurídico: promover el Derecho Gastronómico, como una nueva especialidad jurídica, con la finalidad de proteger los derechos de cocineros y comensales.

OP

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Gramática

Condicional tipo 2. Verbos modales: must, may, might, should, could. Voz pasiva, (Presente Simple, Pasado Simple, Presente Perfecto, Futuro). Verbos seguidos por -to e -ing.

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

Grupo temático propuesto

Electrodomésticos usados en la cocina. Planificación de menús y descripción de platos. Verbos referidos a la preparación de alimentos. Métodos de pago. Comidas tradicionales de diferentes países. Sugerir platos y tragos.

9/2

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Período precolombino

La población precolombina. La llegada de los españoles. Su influencia. La literatura precolombina. Contexto histórico y cultural. Los cronistas y las crónicas. Finalidad. "La noche boca arriba" de Julio Cortázar. "Las venas abiertas de América Latina" de E. Galeano Fragmento de la 1ª parte "Fiebre del oro, fiebre de la plata". "Ruinas de Potosí: el ciclo de la plata"

La literatura de la Independencia

Contexto histórico, cultural y social. El himno Nacional Argentino de Vicente López y Planes. Lectura, interpretación y estudio de la versión original y de la adaptación. Autor de la música. Arreglos.

El romanticismo americano

Contenidos y postura histórico social, política y costumbrista. "El matadero" de Esteban Echeverría". Historieta homónima de Enrique Breccia

La literatura gauchesca

Situación política y social del gaucho. Contexto histórico. "M'hijo el doctor" de Florencio Sánchez. Lectura y análisis de "Martín Fierro" de José Hernández" y del cuento "El fin" de Jorge Luis Borges.

El modernismo

El contexto político y social de fin de siglo: características y etapas del modernismo. Lectura y análisis de poesía modernista: Rubén Darío, José Martí y Leopoldo Lugones.

Of3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Bromatología
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Introducción a la bromatología

Concepto. Importancia. Aportes. Situación actual en el país. Servicios de Inspección. Inspector. Función. Condiciones. Organismos de Control Bromatológicos: INAL. SENASA. IASCAV. ANA. Código Alimentario Argentino (CAA): función. Importancia. Aportes.

Productos Carnícol

Generalidades. Estructura del músculo. Sistema contráctil de la célula muscular y el mecanismo de la contracción. Componentes del sarcoplasma. Cambios post-mortem y su influencia en la calidad. Rigidez cadavérica. Microbiología de la carne. Atributos de calidad.

Productos Lácteos

Características. Composición y Estructura de la leche. Alteraciones. Defectos y Contaminación de la leche.

Caseínas

Composición y Estructura. Coagulación. Proteínas del suero.

Cereales

Estructura y composición, (trigo, maíz, arroz, avena). Componentes principales.

Frutas y Hortalizas

Generalidades. Componentes de las frutas y hortalizas. Colorantes.

Vitaminas y Minerales

Compuestos nocivos de las hortalizas. Cítricos y derivados. Estructura de los cítricos. Componentes principales del zumo.

La uva y sus derivados

Aspectos generales. Estructura. Composición.

Biotechnología

Importancia. Aportes. Métodos de transgénesis. Método del Cañón. Biotechnología vegetal y animal. Alimentos transgénicos. Aportes nutricionales. Arroz, soja, maíz, algodón tréncico.

ep

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Trigonometría

Ángulos orientados. Representación. Sistema de medición de ángulos: sexagesimal y circular. Cálculo de longitudes de arco y de área y de un sector circular.

Las seis razones trigonométricas. Signo de las funciones de los cuatro cuadrantes. Razones trigonométricas de ángulos agudos, complementarios y especiales. Identidades y ecuaciones trigonométricas. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Problemas de aplicación.

Límite

Límite de funciones. Límite de una función escalar. Propiedades de los límites. Noción de límite de un punto y límite en el infinito. Casos indeterminados de límite. Límite de una sucesión.

Derivada

Concepto. Derivada de una función. Interpretación geométrica de la derivada. Derivadas de funciones elementales. Reglas de derivación. Derivadas sucesivas.

epz

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Informática
Carga horaria:	2 hs. Cátedra

Personalización del sistema operativo

Reconocimiento Integral del Software Instalado en la PC. El administrador de archivos: Crear la estructura Carpetas y Subcarpetas que se usara durante el año. Toma de conciencia del valor de la Información (Resguardo y administración de sus propios archivos). Configuración del Sistema y Administrador de archivos. El aspecto formal, "Como nos presentamos"

Instalación de Software y protección antivirus

Confección de documentos utilizando diversos programas. Instalación y desinstalación de Programas. Uso, instalación y actualización de Antivirus. RespalDOS de Seguridad. Configuración de Nuevos Periféricos. Tipos de Software: Información, educativos, aplicación.

Editores de textos avanzado

Formatos automáticos de plantillas de Texto: General, Cartas y Faxes, Informes y Memorandos. Crear Plantillas de texto personalizadas. Confección de Currículo Vital, notas formales e Informes. Confección de textos, con perfil estético (Inserción de imagen del Scanner, fotografías o recursos del programa). Informes de anteproyecto: Propuesta de Trabajo anual que incluyan todos los materiales, cantidades y tiempos de desarrollo. Este material en forma impresa o digital será remitido al docente de cada área para ser evaluado y corregido. Confección de un informe sobre leyes impositivas, necesidades básicas para comenzar un microemprendimientos, normativas, costo, etc. – trabajo integral con el profesora a cargo del área de Administración de Empresas.

Cálculos de costos con planilla de cálculo

Planillas de Cálculo. Formatos automáticos de plantilla de Planillas de cálculo: Factura, Pedidos, Informe de gastos. Relevamiento de costos de materiales y elementos vinculados al desarrollo del anteproyecto visado por el docente del área para la confección de Planillas de Cálculo que permitan hacer cuadros comparativos y gráficas. Cuadros comparativos. Estimación del costo del gas según la receta. Confeccionar un gráfico comparativo. Confección de planillas que muestren los costos, ganancias e ilustraciones (graficas y fotos) de los elementos que conformen el producto.

Integración del Software

Confección del proyecto definitivo en Word con la inserción de las planillas y las imágenes.

Presentaciones con diapositivas

El editor de diapositivas, sus particularidades. Confección de una tira de diapositivas con recursos multimedia para mostrar el proyecto que se está desarrollando, en principio a el docente del sector para que este puede ajustar algunos detalles. Crear presentaciones de diapositivas para que se puedan mostrar representando a la especialidad. Uso,

Op/

instalación y actualización de Antivirus. RespalDOS de Seguridad. Configuración de Nuevos Periféricos. Tipos de Software: Información, educativos, aplicación.

Comunicación con PC

La computadora como herramienta de comunicación. Uso de Correo Electrónico como contacto y para enviar información mediante Chat, visitas a sitios específicos. Página Web, generar una pagina Web en la cual el alumno pueda mostrar todo su desarrollo durante el año, desde el proyecto en si, hasta el producto terminado.

Introducción a Internet

Historia e identidad de Internet. Uso de Correo Electrónico. Navegadores (Netscape, Internet Explorer, etc.). Buscadores de Internet (que son y como se utilizan). Manejo de información en Internet, búsquedas temáticas, contactos mediante Chat, visitas a sitios específicos. Uso integral de la red Internet como elemento de investigación. Realizar búsquedas concretas.

Op/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Marketing
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Marketing

Concepto, funciones, evolución histórica. Estudio de mercado: concepto. El proceso de la investigación (etapas). Estudio del mercado consumidor y de la competencia. Encuesta: tipos. Diseños Principales motivos de compra. Mercado consumidor: Teoría de las necesidades de Maslow. Segmentación del mercado: concepto, formas. Desarrollo del producto.

Desarrollo del producto

Presupuestó: capital fijo y circulante. Costos: concepto. Costos fijos y variables: calculo del precio unitario del producto y precio de venta. Calculo del punto de Equilibrio o de nivelación. Producto: concepto. Identidad del producto. Marca: concepto, características, valor, protección, estrategia. Envase: concepto, objeto, estrategias. Etiqueta. Servicios adicionales. Ciclo de vida del producto: etapas. Promoción y distribución del producto.

Promoción y distribución del producto

Publicidad: concepto, objetivos, mercado objeto, desarrollo del mensaje, selección de los medios de presentación del mensaje, presupuesto. Promoción de ventas. Relaciones públicas. Las ventas como técnicas de marketing: ubicación del local, ambiente y decorado, código de la vestimenta Atención al cliente: recepción, presentación, cierre de la operación. Distribución: concepto. Canales de distribución: concepto. Ventajas y desventajas de los distintos canales.

Ofz

Familia profesional: Industria Alimenticia
Título de referencia: Técnico en Gastronomía
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Química Aplicada II
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Carbohidratos: mono y oligosacáridos

Introducción. Estructura y propiedades generales. Reacciones químicas. Propiedades funcionales.

Carbohidratos: polisacáridos

Clasificación. Estructura química. Propiedades funcionales. Uso industrial.

Lípidos

Características generales. Clasificación de los lípidos. Propiedades físicas de los lípidos. Propiedades emulsificantes. Sustitutos o imitadores de las grasas.

Química del procesado de las grasas y aceites

Operaciones de purificación y modificación.

Reacciones alterantes de las grasas

Rancidez hidrolítica. Peroxidación lipídica: autooxidación; fotooxidación; oxidación enzimática. Mecanismo, factores que intervienen y control. Modificaciones.

OP

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de Gestión
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Organización racional de la empresa

Organización: Concepto. Organización como sistema. Concepto de sistema. Empresa: La administración de empresas de servicios e industriales. Concepto de administración. La toma de Decisión. Principios en que se apoya el sistema administrativo.

Planificación de la empresa

Concepto. Plan concepto. Metas y objetivos. Tipos de planes: misión, visión, estrategias, políticas, procedimientos, presupuestos. Control-Gestión.

Relaciones humanas aplicada a ala empresa

Principios fundamentales. Liderazgo. Motivación y trabajo. El gerente como elemento clave en la empresa de servicios. Funciones y responsabilidad del gerente. La ética en la empresa: ética y moral. Relaciones de la empresa y principios morales.

Estructura jerárquica de la empresa

Diagramas, organigramas y fluxogramas. Manual de roles. Tipos de organización: lineal, funcional, Lineo-funcional. Confección de organigramas de las empresas gastronómicas e industriales.

El capital de la empresa

Concepto. Capital propio. Capital financiero. Prestamos de terceros. Capital fijo. Capital circulante. Cálculo de presupuestos para iniciar una empresa.

Calidad y productividad en la empresa

Calidad y productividad. Evolución del concepto de calidad: calidad del producto. Calidad del proceso. Calidad integral. Calidad total. Las normas ISO 9000. Normas ISO 9000 para los distintos departamentos: gestión de compra; Gestión de producción; Gestión de comercialización; Gestión de Recursos humanos. Normas ISO 14000; Gestión ambiental.

Gestión de recursos humanos

Importancia de los recursos humanos. Composición del departamento de recursos humanos. Composición del departamento de recursos humanos. Administración de recursos humanos. Proceso de selección de personal. Etapas. Instrumentos para seleccionar el personal. Carta de presentación. Currículum. Capacitación. Etapas. Etapas para una correcta capacitación. Coaching. Procesos de evaluación de la actualización del personal. Retribución y remuneración. Motivación y' recompensas en las organizaciones.

0/3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de los Materiales
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Los materiales tecnológicos

Distintos materiales a través del tiempo. Clasificación de los materiales. La elección desde el punto de vista industrial. Siderurgia. Aleaciones. Metales no ferrosos. Metales no ferrosos ligeros.

Materiales de origen orgánico

Origen y evolución de los plásticos. Tipos de plásticos. Familia de plásticos más importantes. Plásticos sintéticos. Plásticos termoestables. Termoplásticos. Plásticos mejorados, combinados o laminados. Madera. Productos derivados de la madera. Aglomerados. Chapados. Contrachapados. Pastas de madera. Las fibras minerales.

Los materiales y la gastronomía

Herramientas de uso doméstico. Batería de cocina. Herramientas de uso industrial o profesional. Criterios de utilidad de las herramientas según su material constitutivo, estructura, diseño, manutención, durabilidad etc. El mobiliario de cocina materiales constitutivos. Materiales para la conservación de temperatura de distintos alimentos. Materiales aptos para la realización del proceso de pasteurización. Materiales para el uso de microondas. Materiales para la conservación de frío y congelados. Materiales químicos para la higiene y sanitización de máquinas y herramientas. Materiales en la indumentaria para la manipulación de alimentos.

Materiales gastronómicos

Materiales gastronómicos y la clasificación según el C.A.A. Materias primas aptas para la conservación de alimentos. Aditivos naturales.

Proyecto integrador interdisciplinario

Se trata de un proyecto donde aparecen contenidos de este y de otros espacios. Es un acercamiento a una situación real del mundo de trabajo.

OB

Familia profesional: Industria Alimenticia

Título de referencia: Técnico en Gastronomía

Curso: 6° Año (Ciclo Superior)

Espacio curricular: Tecnología de los Procesos Productivos

Carga horaria: 4 hs. Cátedra

Introducción a las operaciones unitarias

Operaciones unitarias. Clasificación. Propiedades de los líquidos, gases y sólidos. Densidad, peso específico. Viscosidad, conductividad térmica, actividad superficial, reología y textura. Flujo de fluido. Equipamiento: tuberías, válvulas, bombas. Funcionamiento. Fluidos comprimidos. Presión. Unidades. Presión absoluta o relativa. Manómetros. Barómetros. Caudal. Caudalímetros. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Transmisión de masa y energía. Balance de masa y energía. Mecanismos de transmisión del calor. Fuente de calor y métodos para la utilización en el procesado de alimentos. Calderas. Actividades del agua. Efectos sobre los alimentos.

Procesado a temperatura ambiente.

Preparación de la materia prima. Lavado húmedo. Seco. Eliminación no contaminante y cuerpos extraños. Equipamiento. Clasificación por tamaño, forma, peso, masa. Equipamiento. Pelado al vapor, a cuchillo, por abrasión cáustica y a la llama. Reducción de tamaño. Alimentos sólidos y líquidos clasificación y homogenización. Teoría, maquinaria. Efectos sobre los alimentos. Mezclado y moldeo. Teoría de mezclado de sólidos y líquidos. Maquinarias. Efectos sobre los alimentos. Moldeadoras de pan y confituras. Separación y concentración de los componentes de los alimentos. Teoría, maquinaria. Concentración por membranas. Teoría. Maquinaria. Filtración. Teoría maquinaria. Extracción por presión y por disolventes. Teorías. Maquinarias. Tecnología de fermentación. Fermentación, teoría. Tipos de fermentación. Maquinaria.

Procesos mediante aplicaciones de calor.

Refrigeración. Teoría maquinaria. Efectos sobre los alimentos. Almacenamiento y envasado en atmósferas acondicionadas. Teoría, maquinaria. Efectos sobre los alimentos.

Operaciones de post Procesados

Aplicación de recubrimientos. Teorías materiales. Procesos. Envasados. Teoría. Materiales. Procesos. Llenado y sellados de envases. Teorías. Materiales. Procesos. Manipulación de materiales, almacenamientos y distribución. Teorías. Materiales. Procesos.

083

Familia profesional: Industria Alimenticia
Título de referencia: Técnico en Gastronomía
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Taller de Gastronomía
Carga horaria: 12 hs. cátedra

Mise en place y técnicas gastronómicas auxiliares

Menús de servicios a la carta. Emplantados. Menú concertado.

Sectores gastronómicos

Cocina Express. Presentación de platos por raciones. Packagin. Servicio de restauración.
Preparación comercial de los distintos manjares.

Cocina Argentina

Materias primas gastronómicas regionales. Carnes de caza y corral. Pescados de mar.
Distintas técnicas de preparación.

Cocina del viejo continente

Materias primas. Costumbres y sabores. Platos adaptados según recursos regionales.

Cocina y eventos sociales

Presentación de menús según distintas festividades y eventos sociales.

OP?

Familia profesional: Industria Alimenticia
Título de referencia: Técnico en Gastronomía
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

op Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

of?

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Transformaciones de la literatura en la década del 20

Innovaciones formales, novedades temáticas, concepciones estéticas. Lo culto y lo popular. La vanguardia martinfierrista. Vanguardia, nación y cosmopolitismo. La revista Martín Fierro. Representación de la ciudad, sujeto poético e imaginación de vanguardia. Oliverio Girondo: Veinte poemas para ser leídos en el tranvía (1924), Espantapájaros (1932); Nicolás Olivari: La musa de la mala pata (1926) y El gato escaldado (1929); Raúl González Tuñón: La calle del agujero en la media (1930).

El surrealismo

Nacimiento, orígenes y conformación. Los manifiestos. La evolución del movimiento. Entradas e itinerarios en América latina y la Argentina. Las huellas del surrealismo. Julio Cortázar: de Bestiario (1951) a Deshoras (1983). Juan Gelman: Traducciones III. Los poemas de Sydney West (1969).

El realismo

Teoría y práctica. Roberto Arlt: Aguafuertes porteñas, El juguete rabioso (1926). De la vanguardia criollista a lo fantástico en debate con el realismo. Borges narrador: Historia universal de la infamia (1935), Ficciones (1944), El aleph (1949). "El escritor argentino y la tradición" (en: Discusión, 1932) y selección de ensayos. Silvina Ocampo: inestabilidad formal e innovación temática. El problema de la enunciación y la legalidad del relato. Invención y referencia: Viaje olvidado (1937) y selección de otros relatos. Manuel Puig: hiperrealismo narrativo y trabajo sobre el habla; experimentación sobre las formas convencionales. El beso de la mujer araña (1976).

El nouveau roman

Origen y desarrollo. Panorama de la llamada novela objetivista francesa. Relaciones o coincidencias con la narrativa argentina contemporánea; objetivismo y nuevos realismos. Antonio Di Benedetto: Zama (1956). Juan José Saer, los procedimientos de escritura y la relación crítica con el lenguaje: El limonero real (1974) y Glosa (1986)

an

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua Extranjera (Francés)
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Formulas sociales en intercambios cotidianos simples

Saludos, presentaciones, despedidas, pedidos, agradecimientos.

Interacción

Diálogos de estructura simple.

Modos discursivos para la recepción y la producción

Informaciones, descripciones, dramatizaciones.

Sistema lexical adecuado a las unidades temáticas seleccionadas

(Qui est-ce? C'est..., verbo s'appeler (sing.), fecha, números cardinales (0 al 30), Argentina y Francia.

Sistema sintáctico

Afirmaciones, órdenes e interrogaciones.

Sistema morfológico

Artículos definidos e indefinidos (fem./masc.) (sing.). Sustantivos (fem./masc.) pronombres personales (sing.)

Sistema ortográfico

Convenciones de la lengua escrita.

Formulas sociales en intercambios cotidianos

Interacción en diálogos de complejidad creciente.

Modos discursivos para la recepción y producción

Informaciones descripciones y dramatizaciones.

Texto escrito

Estructura de textos simples. Puntuación. Algunos marcadores cohesivos (et, ou, mais). Tipos de textos: literarios y no literarios; informativos y descriptivos.

Sistema sintáctico

Afirmaciones, órdenes e interrogaciones. Sistema morfológico: verbos regulares s'appeler, etc.), éter, avoir, indicadores espaciales, imperativo.

Sistema lexical adecuado a las unidades temáticas seleccionadas

la identificación, datos personales propios y de otras personas (nombre, apellido, dirección, teléfono, estado civil, ocupación), números del 31 al 100.

Sistema ortográfico correspondiente.

Comprensión global de un mensaje oral y un texto escrito

Participación en la interacción comunicativa.

Sistema morfológico

Se agrega verbos en plural, expresión de la existencia: il y a; adjetivos. Las preposiciones que preceden los nombres geográficos: 'a, en, au, aux.

Sistema lexical adecuado a las unidades temáticas seleccionadas

La identificación de objetos (Qu'est-ce que c'est? C'est...), la escuela y su entorno, en el aula y el parque, los horarios y las asignaturas, los meses del año, las celebraciones y las estaciones, la familia, las nacionalidades, los animales de la granja, los números del 101 al 1000, números cardinales.

Op Sistema ortográfico correspondiente

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Gramática

Condicional tipo 3. Derivación, combinación y composición de palabras. (Afijos: prefijos y sufijos). Técnicas de traducción.

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

Grupo temático propuesto

Comida chatarra vs. comida saludable. Propiedades del aceite de oliva. Recetas. Diálogos que suceden en un restaurante. Textos relacionados con gastronomía: Propiedades del aceite del oliva, planeando un menú, alimentos saludables.

opz

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Ética y Deontología Profesional
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Origen de la Ética

¿Que entendemos por la ética y deontología profesional?

Introducción a la Ética. Método de trabajo, objetivos y competencia. Concepto de Ética y deontología profesional. Principales corrientes del pensamiento ético.

Breve reseña de la ética antigua

Sócrates (479-399 a. c.). Platón (427-347 a.c.). Aristóteles (384-322 a. c.) Los estoicos (334-262 a. c.).

La filosofía moral moderna.

La tradición del contrato social. El egoísmo. Los derechos.

El utilitarismo

La ética de Kant. La razón práctica dentro de la Crítica de la Razón Pura. Hacia una ética post-Kantiana.

Hacia una ética del consenso

La deontología contemporánea. El consencuencialismo. Dilemas Éticos.

Deontología profesional.

Los códigos de ética en la profesión. Los principios básicos de la ética profesional. La deontología profesional a través de los distintos mecanismos de regulación. Responsabilidades sociales. Análisis ético de la información.

ofz

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Introducción a la probabilidad y estadística

Estadística. Variables. Población y Muestra. Azar y probabilidad.

Estadística descriptiva

Recolección de datos. Representaciones gráficas. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión y de posición.

Variables estadísticas

Relación entre dos variables. Correlación lineal.

Probabilidades

Enfoques de la probabilidad. Posibilidades. Probabilidad de eventos simples y compuestos.

Distribución de probabilidad

Variables aleatoria discreta y distribuciones de probabilidad. Distribución binomial. Distribución normal.

Distribución muestral

Población y muestra. Parámetros estadísticos. Teorema del límite central.

Inferencia estadística

Estimación. Intervalos de confianza para la media y la proporción. Prueba de hipótesis para la media y la proporción.

0/2

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Protocolo y Ceremonial
Carga horaria:	2 hs. cátedra

El ceremonial y protocolo

Definiciones. Precedencia. Presidencia. Centro métrico. Anfitrión. Conceptos de la derecha. Regla de la proximidad, de ordenación lineal, lateral, alfabética y de antigüedad. Reglas de analogía y alternado. Ubicación de banderas. Leyes de ordenamiento. Precedencia en automóviles, embarcaciones, aviones, veredas, estrados, banderas, discursos. Precedencia en el orden nacional.

Etiqueta y buenos modales

Comportamiento en los distintos hábitos. Lenguaje del cuerpo. Vestimenta adecuada a cada evento. Imagen personal. Formas de trato, de moverse y expresarse. Presentaciones y tratamientos. Brindis. Deberes del anfitrión y el invitado. Líneas de recepción. Diferentes tipos de acontecimientos sociales. Usos y costumbres en otros países.

Nociones de ceremonial escrito

Marco legal. Fórmulas usuales de cortesía. Formatos tipo de ceremonial escrito: esquila, nota, tarjeta personal, invitación, diploma. Comunicaciones oficiales. Correspondencia protocolar y empresarial. Redacción comercial y atención al público.

Protocolo de mesa

Los cubiertos: lenguaje y estilos en su manejo. Copas y tazas. El arte de comer. Casos de alimentos particulares.

Servicio de mesa

Concepto. Historia y calidad. Personal de servicio directo e indirecto. Organigrama de cocina. Organigrama de Salón. Funciones. Tipos de servicios: Francés, ruso, inglés, Banquete, familiar, americano. Mice en place. Elementos de servicio. Forma de servicio y preparación. La carta y el menú. Normas generales para componer menús. Preparación de la mesa. El servicio gastronómico. Arreglo de mesa, elementos: mantelería, vajilla, cubertería, montaje y decoración. Cristalería. Vinos. Su servicio. Estilos de mesa. Colocación de invitados. Tipos de mesas. Invitación y ordenación de comensales. Selección de menús. Bebidas.

op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Informática
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Trabajos con recursos de la red

Trabajo con programas de diseño de imagen. Generalidades del Software. Técnicas para dibujar en la PC. Como escasear mis dibujos, o utilizar fotos en el editor. Mejorar o retocar los diseños que se trabajarán en el proyecto. Conseguir imágenes que representen el menú que queremos producir, en revistas, fotos, folletos, para luego poder digitalizarlos en la PC. Sacar fotos digitales para utilizarlas luego en diferentes elementos (menús, folletos y propagandas). Guardar en las carpetas de cada alumno suficientes archivos de imagen como para encarar luego diferentes tipo de publicaciones). Condicional. Nociones elementales sobre Formularios, Informes y Macros.

Nociones de Base datos

Campos y registros. Crear una base. La clave principal. Completar campos. Realizar consultas. Uso de la condición Or. Concepto de relaciones. CraCrear una relación. Problemas comunes. Clave principal e integridad referencial. Actualizar y eliminar en cascada. Consulta con dos o más tablas. La hoja secundaria de datos. Propiedades de los campos. Formatos. Mascaras de entrada. Valor predeterminado. Regla de validación. Los campos memo. Campo autonumérico. El asistente para búsquedas. Consultas SQL. Consultas avanzadas. Campos calculados. Cálculos complejos. Cambio automático de diseño. Aplicar formato a los campos. La función Terminación de los diseños

Introducción al Diseño asistido por computadora

Manejo básico de software de diseño (cad). Ubicación en el espacio, representación bidimensional. Nociones de representación tridimensional, acotación, textos.

Archivo: abrir, guardar, guardar como. Edición: deshacer, copiar, pegar. Comandos referencia de objetos F3 y modo ortogonal F8. Conocimientos de las distintas barras de trabajo. Sólidos desde 2 D. Sólidos predeterminados, diferencia, extrusión. Extruir definiendo un camino. Revolución. Región. Almacenamiento de los trabajos.

op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Contabilidad
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Procesamiento Contable

Revisión de cuentas. Plan de cuenta. Registración en el libro. Diario. Registración del costo de venta. Registración del IVA. Débito fiscal. Crédito fiscal. Pase del Diario al Mayor. Balance de comprobación de sumas y saldos.

Apertura de los libros de las sociedades comerciales

Sociedades de personas: Suscripción e integración de las distintas clases. Sociedades intermedias: Suscripción e integración de capital. Sociedades de capital: Suscripción e integración de capital.

Balance

Balance general: Concepto. Contenido. Ejercicio económico. Activo. Activo corriente. Activo no corriente. Disponibilidades: Faltante y sobrante de caja. Sistema de fondo fijo. Inversiones: Concepto. Condiciones. Clases de inversiones. Créditos por venta: Tratamientos de los deudores incobrables. Bienes de cambio: Compraventa, inventario y valuación. Bienes de uso: Valuación, amortización, amortización y venta. Pasivo. Pasivo corriente. Pasivo no corriente. Costo de la financiación ajena: adelanto de la cuenta corriente. Descuento de documento. Crédito prendario e Hipotecario. El patrimonio neto: concepto. Los aportes de capital. Los resultados obtenidos. Distribución. Reservas.

Presentación de Balance

Asientos de ajustes corrientes. Balances de suma y saldo ajustado. Ejercicio económico: concepto. Inventario general. Presentación del balance general.

Op3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Sociología de las Organizaciones
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Las organizaciones y la sociología

La sociedad industrial, trabajo y empresa. Especificidad sociológica de las organizaciones. Enfoques y problemas en el estudio de las organizaciones. Niveles de análisis.

El trabajo en las organizaciones

Concepto del trabajo y proceso de trabajo. Las CYMAT. Calificaciones profesionales. Sindicatos y movimiento obrero.

El poder en las organizaciones

Perspectivas analíticas. Racionalidad y burocracia. La dialéctica marxista. El análisis relacional. La crítica estratégica. Liderazgo. Poder e influencia. Conflicto y negociación.

Las organizaciones y el contexto

Dominio y dependencia de la organización. Condicionamientos y desarrollos de estrategias.

Conocimiento

Tipos de conocimiento. La percepción y realidad. Conocimiento cultura y comunicación: Planificación y gestión.

Análisis Sociocultural

Proceso de socialización en las organizaciones. La cultura y la construcción de identidad. Teoría de las convenciones.

ofb

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de los Procesos Productivos
Carga horaria:	4hs. cátedra

Industria alimenticia

Tipos: Láctea. Panadera. Cárnica, etc. Materias primas en la industria alimenticia, recepción, almacenamiento, proveedores.

Conservación

Por calor (escaldado, cocción, pasteurización, esterilización). Conservación por curado (ahumado, fermentación, salazón, deshidratación. Cocción). Aditivos químicos
Objetivos. Técnicas de conservación de los alimentos: Conservación por frío (refrigeración, congelación y ultracongelación). Conservación empleados en la elaboración de alimentos gastronómicos. Su implicancia en la alimentación y riesgos para la salud humana

El mercado industrial

Trazabilidad del producto industrial. Oferta. Demanda. Precios. Costos. Tercerización de productos.

Los procesos y los productos en los distintos sectores de gastronomía

Ingeniería del proceso de elaboración de productos alimenticios. Limpieza. Cocción-extrusión. Secado: Tecnología del secado. Envasado. Paletización y almacenamiento. Control de calidad. Estrategias competitivas. Canales de distribución. Competidores

Buenas prácticas de higiene en la industria

Salud e higiene del personal. Consideraciones higiénicas en locales, equipos y utensilios. El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos en las industrias. Etiquetadora. Formadora de cajas. Almacenamiento y control del producto terminado. Métodos de producción integrada.

Pasantía, y/o ayudantía

Acercamientos a las industrias alimenticias, observación de los procesos industriales y tratamiento de los alimentos en la misma.

Diseño y optimización de un producto propio

Partiendo de una demanda y/o situación problemática del mundo social y articulando los conceptos y prácticas para un alimento sin riesgo para la salud.

ef

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Marco Jurídico de los Procesos Productivos
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Las sociedades comerciales

Nociones generales de sociedad. Diferencia entre sociedad civil y comercial. Requisitos de contrato. Sociedades no constituidas regularmente. Transformación de sociedades. Sociedades de personas: sociedad colectiva, sociedad en comandita simple, sociedad de capital e industria, sociedad accidental o en participación, sociedad de responsabilidad limitada. Sociedades de capital: sociedad anónima, sociedad en comandita por acciones, sociedades cooperativas, sociedades de garantía recíproca.

Contratos

Contrato: concepto. Los elementos esenciales: capacidad, consentimiento, objeto, forma, prueba, efectos, lugar. Derechos y deberes de las partes. Tipos de contratos de trabajo. Contratos más frecuentes: Compraventa. Contrato de locación de cosas, de obras y de servicios. Donación. Mandato. Fianza. Contratos aleatorios. Depósito. Comodatos. Contratos que surgen de la práctica comercial como el franchising, el joint venture, el factoring y el leasing.

Derechos y obligaciones de los trabajadores

Derecho del Trabajo: concepto, objeto, principios. Constitucionalismo social: concepto. Principios sociales de la Constitución Nacional (Art.14 bis).

Tiempo de servicio

Jornada legal de trabajo. Jornada nocturna. Jornada insalubre. Horas extras. Presentismo. Vacaciones.

Remuneración

Concepto. Forma de determinar la remuneración. Pago. Elementos de la remuneración.

Elementos remunerativos

Sueldo y salario. Sueldo anual complementario. Licencias ordinarias, licencias especiales. Feriados obligatorios y días no laborables. Horas suplementarias. Confección de recibos de sueldo.

Elementos no remunerativos

Asignaciones familiares. Trabajo de mujeres y menores: prohibiciones. Licencia pre y pos-parto. Descanso por diario por lactancia. Extinción del contrato. Seguridad social. Indemnizaciones. Convenios colectivos.

La concentración de empresas

Asociación de empresas, diferencias entre agrupación y unión transitoria de empresas, Holding, trust, cartel. Derecho económico: leyes de defensa de la competencia, defensa

del consumidor, abastecimiento, lealtad, comercial, fomento y desarrollo de las Pymes, etc.

Responsabilidad de las organizaciones

Responsabilidad con el personal: condiciones de trabajo (norma de seguridad e higiene), nivel de ingresos, precariedad en el empleo. Capacitación. Responsabilidad con la sociedad: efectos contaminantes (leyes protección ambiental). Responsabilidad con los consumidores: (leyes relacionadas con la salud). Control que las autoridades de contralor pueden efectuar. Responsabilidad con el Estado. Proveedores y competidores. Propiedad industrial: concepto. Beneficios de proteger las marcas e invenciones.

Los recursos naturales

El derecho ambiental. La Constitución Nacional y el ambiente. La protección jurídica del ambiente natural. Legislación provincial sobre: Prevención de la contaminación industrial, amparo ambiental, desechos domiciliarios, residuos peligrosos, sanidad animal y vegetal, uso de plaguicidas, superficies comerciales, parques industriales, Pymes, riqueza forestal, avicultura, apicultura, cunicultura, citricultura, etc. Ordenanzas locales respecto a conservación del medio ambiente, tratamiento de residuos industriales, zonificación de la ciudad, ruidos molestos, etc.

op/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de Gestión
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Organización racional de la empresa

Organización: Concepto. Organización como sistema. Concepto de sistema. Empresa: La administración de empresas de servicios e industriales. Concepto de administración. La toma de Decisión. Principios en que se apoya el sistema administrativo.

Planificación de la empresa

Concepto. Plan concepto. Metas y objetivos. Tipos de planes: misión, visión, estrategias, políticas, procedimientos, presupuestos. Control-Gestión.

Relaciones humanas aplicada a ala empresa

Principios fundamentales. Liderazgo. Motivación y trabajo. El gerente como elemento clave en la empresa de servicios. Funciones y responsabilidad del gerente. La ética en la empresa: ética y moral. Relaciones de la empresa y principios morales.

Estructura jerárquica de la empresa

Diagramas, organigramas y fluxogramas. Manual de roles. Tipos de organización: lineal, funcional, Lineo-funcional. Confección de organigramas de las empresas gastronómicas e industriales.

El capital de la empresa

Concepto. Capital propio. Capital financiero. Prestamos de terceros. Capital fijo. Capital circulante. Cálculo de presupuestos para iniciar una empresa.

Calidad y productividad en la empresa

Calidad y productividad. Evolución del concepto de calidad: calidad del producto. Calidad del proceso. Calidad integral. Calidad total. Las normas ISO 9000. Normas ISO 9000 para los distintos departamentos: gestión de compra; Gestión de producción; Gestión de comercialización; Gestión de Recursos humanos. Normas ISO 14000; Gestión ambiental.

Gestión de recursos humanos

Importancia de los recursos humanos. Composición del departamento de recursos humanos. Composición del departamento de recursos humanos. Administración de recursos humanos. Proceso de selección de personal. Etapas. Instrumentos para seleccionar el personal. Carta de presentación. Currículum. Capacitación. Etapas. Etapas para una correcta capacitación. Coaching. Procesos de evaluación de la actualización del personal. Retribución y remuneración. Motivación y recompensas en las organizaciones.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Gastronomía
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de Gastronomía
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Conceptos comerciales del menú

Restaurante de: Alta Cocina. Temático. Comerciales. Étnicos. Familiares.
Parrilla Buffet. Servicio rápido.

Niveles de servicio en la industria de restauración

Banquetes. Servicio de mesa. Servicio de habitaciones. Buffet. Autoservicio. servicio de habitaciones. Servicio de mostrador rápido. Servicio de entrega a domicilio. Servicio Carhop.

Factores intervinientes en la planificación del menú

La previsión en la organización de la plantilla del menú. Paradigmas culinarios a través del tiempo. De la Nouvelle Cuccine a la cocina Mediterránea. Cafetería y servicio de desayuno. Repostería en la industria de servicios. Room Service para desayunos y servicios de habitaciones.

Restauración diferida

De servicio de consumición al momento y la aplicación de técnicas de frio para ser consumidos en tiempo y espacio distinto al lugar de preparación. Puesta a punto del producto congelado.

Sistema de Brigada de cocina

Organización del comedor. Maître D'Hotel. Jefe de camareros. Cheff de salle. Cheff d'étage o capitán. Cheff de rang o 1er. Camarero. Demi cheff de rang. El comedor de hoy .Puntos críticos en la dinámica de la producción industrial. Almacenamiento de materia prima. Etiquetado. Higiene y salud.

OP

Familia profesional: Industria Alimenticia
Título de referencia: Técnico en Gastronomía
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Practicas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

ofe Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Anexo XVIII

Contenidos mínimos para el Ciclo Superior de las diferentes especialidades de las Instituciones de Educación Técnico Profesional de la Provincia que cuentan con Marcos de Homologación de Nivel Nacional.

En el proceso de la *Trayectoria Formativa* de un técnico de nivel secundario serán considerados aquellos *Planes de Estudio* encuadrados y reconocidos por la legislación vigente que, **independientemente del diseño curricular que asuman, contemplen la presencia de los campos de formación ética ciudadana y humanística general, de fundamento científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.**

De la totalidad de la *Trayectoria Formativa del Técnico* y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes propuestas formativas, que operan sobre una misma dimensión de ejercicio profesional, a nivel nacional y provincial se prestará especial atención a los campos de *formación de fundamento científico tecnológico, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes*. Se prevé para la *formación general* fortalecer y/o consolidar el perfil del egresado en los más variados aspectos humanísticos y culturales posibles.

Cabe destacar que los contenidos *mínimos* de cada campo de formación son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico, los mismos serán desarrollados sobre la base de los siguientes *Campos de Formación*:

1. Formación Ética, Ciudadana y Humanística General (F.E.C y H.G)
2. Formación Científico-Tecnológica (F.C.T.)
3. Formación Técnica Específica (F. T. E.)
4. Prácticas Profesionalizantes (P.P.)

Las Instituciones de ETP incorporarán a sus *Planes de Estudios* además de aquellos contenidos denominados *mínimos* propuestos por cada espacio curricular (disciplina o módulo), de cada especialidad, aquellos contenidos denominados *prioritarios*, que hacen referencia a los contenidos que la institución cree conveniente de desarrollo en la formación del técnico de nivel secundario y, que se encuentran en estrecha relación con el perfil de egresado delineado por cada institución de ETP, el contexto geográfico, las condiciones de infraestructura - equipamientos disponibles y de los requerimientos y demandas socio-productivos, humanísticas y culturales de la localidad, región y la provincia.

Cuadros de situación de la especialidad:

N°	Especialidad	Estado de situación
01	Tecnología de los Alimentos	Aprobado por el CFE - Res. CFE Nro. 77/09- Anexo II

092

**Contenidos mínimos a desarrollar en la
trayectoria formativa en Tecnología de los
Alimentos
-Técnico en Industria de la Alimentación (1) -**

Sector de la actividad socio-productiva: INDUSTRIA ALIMENTICIA – TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS y SECTORES INVOLUCRADOS CON LA MISMA.

Denominación del perfil profesional: INDUSTRIA ALIMENTICIA – TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS.

Familia profesional: INDUSTRIA ALIMENTICIA– TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS-

Denominación del título de referencia:
TÉCNICO EN INDUSTRIA DE LA ALIMENTACIÓN (1)

Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: NIVEL SECUNDARIO
DE LA MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN TECNICO PROFESIONAL

Nº	Localidad	Departamento	Establecimiento
01	Hernandarias	Paraná	EET Nº 58 “Dr.Federico Hoenig” (3001809) (1)
02	Rosario del Tala	Tala	EET Nº 1 “Dr. Osvaldo Magnasco” (3001735) (1)

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Biología
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Promoción y protección de la salud

La OMS. Concepto de salud. Componentes del nivel de salud. Acciones de salud. Protección de la salud a partir del individuo. Protección de la salud a partir del ambiente. Salud pública. Administración pública y salud.

Noxas y enfermedades

Noxas: concepto y clasificación. Clasificación de las enfermedades: enfermedades infecto contagiosas, causadas por microorganismos, enfermedades parasitarias. Zoonosis. Mal de Chagas-Mazza. Toxoplasmosis, paludismo y fiebres hemorrágicas. Enfermedades nutricionales: alimentación y nutrición; nutrientes y calorías, minerales y vitaminas. Trastornos de la alimentación: obesidad y desnutrición, anorexia y bulimia. La conservación de los alimentos. Los alimentos como vehículos de enfermedades.

Drogadependencias

Concepto de droga: acción física de las drogas; acción neurofisiológica de las drogas; consecuencias de la adicción. Tabaquismo y alcoholismo. Prevención y rehabilitación de la drogadicción.

Reproducción y sexualidad

La importancia de la reproducción. Los ciclos de vida. Reproducción en el ser humano: a) sistema reproductor masculino; b) sistema reproductor femenino. Gametogénesis y fecundación. Ovulación y ciclo menstrual. Planificación familiar: métodos anticonceptivos. Enfermedades de transmisión sexual.

Desarrollo y crecimiento

La embriología: biología del desarrollo. Desarrollo embrionario en los animales: a) la segmentación; b) la morfogénesis y la diferenciación. Anexos extraembrionarios y desarrollo post-embrionario. Desarrollo en el ser humano: embarazo y primeras etapas pre-natales; gestación del nuevo ser humano; el parto; el nuevo mundo del recién nacido; del niño al adulto.

Sistemas biofísicos

Tipos de sistemas. Biofísica: Concepto. Áreas de la biofísica. Transferencia de calor en los seres vivos. Definición y fórmulas de convección, conducción y radiación. Ejemplificación de calor en el cuerpo humano. Flujo de calor entre los seres humanos y el ambiente. El hombre como sistema abierto. Organización del cuerpo: generalidades de la estructura y función corporal. Terminología. Células y estructuras. Homeostasis.

El sistema óseo-artro-muscular

El esqueleto: sostén corporal y movimiento. El esqueleto y las regiones corporales: cavidades corporales. Los huesos: formación, crecimiento y clasificación. La estructura de los huesos: el cráneo, la columna vertebral y el esqueleto apendicular. La relación entre los huesos, las articulaciones. Los músculos, propulsores del movimiento.

Músculos antagonistas y palancas. Fisiología de la contracción muscular. Músculos esqueléticos: distribución y tipos.

El sistema nervioso

Sistema nervioso y movimiento. Coordinación nerviosa en los animales. Neuronas, ganglios y nervios. Generación y transmisión del impulso nervioso. Velocidad del impulso nervioso. Estructura y funciones del sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Sistema Nervioso: componentes. Receptores sensoriales: una ventana al mundo exterior y al interior. Un mundo de sensaciones. Químico-recepción: el olfato y el gusto. Foto-recepción: la vista. Formación de imágenes en la retina. Visión estereoscópica y agudeza visual. Mecano-recepción: la audición y el equilibrio. Mecano-recepción y termo-recepción: el tacto. Neurotransmisores. Tipos de interrelación: neurona-neurona, neurona-músculo, neurona-glándula. Diferencias entre el potencial de acción del axón, de la fibra muscular esquelética, de la fibra lisa y de la fibra muscular cardíaca. Velocidad de conducción nerviosa. Trabajo práctico: Sistema nervioso, representación de sinopsis nerviosas a través de sistemas eléctricos. Investigaciones de ciencia y tecnología, avances actuales.

Elementos básicos de instrumentación

Sistemas hombre instrumento. Sensores físicos y químicos. Técnicas de medición. Mediciones directas e indirectas. Amplificador de instrumentación. Principios físicos de implementación de sensores. Desplazamiento. Deformación óptica. Ejemplos de mediciones: sanguínea, presión arterial, y venosa. Trabajo práctico integrador: construcción de un dispositivo que relacione las unidades didácticas propuestas.

Op2

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Geografía
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Problemas ambientales y desarrollo sostenible

Calidad de vida. Indicadores del desarrollo humano y del desarrollo sostenible. Problemas ambientales planetarios. Causas e impacto social. Riesgos y catástrofes. Desarrollo sostenible.

Dinámica y estructura de la población

Transición demográfica. Los problemas del crecimiento demográfico. Grandes concentraciones humanas. Composición y movilidad espacial de la población. El caso Argentina: desigual distribución, bajo crecimiento demográfico, características de la estructura demográfica y social.

Espacios urbanos y rurales

Proceso de urbanización. Clasificación de asentamientos urbanos y rurales. Redes urbanas. Problemas y condiciones de vida urbano-rural. El sistema urbano y rural. El sistema urbano argentino. Organización del espacio rural argentino.

Espacios económicos

El sistema económico internacional. Globalización e integración económicas. Revolución científica y tecnológica. Crecimiento económico y equidad. Sistema energético y sistema de transporte mundial. Obras de infraestructura y su impacto ambiental y social. Organización de los espacios agropecuarios, industriales, de comercio y de servicios. El rol de los actores sociales. Situación de la Argentina en el mundo.

Organización política del espacio mundial

El Estado como unidad política-territorial. Organización política-territorial de los estados; espacios continentales, oceánicos, aéreos e insulares. Planificación nacional, provincial y local. Proceso de cooperación e integración. Estados y organizaciones supraestatales. Geografía de los países del MERCOSUR.

Organización del espacio geográfico mundial

Configuración de los grandes espacios geográficos mundiales: unidades políticas, bloques económicos, áreas culturales y ambientales. Rasgos y problemas relevantes.

op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Historia
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los Procesos contemporáneos

Las revoluciones: de las revoluciones liberales a la Perestroika. Surgimiento, consolidación y reedición de los Estados Nacionales. Formación y fortalecimiento de regiones nacionales y supranacionales. Los procesos económicos: expansión, apogeo y debilitamiento del capitalismo. Su impacto en las realidades nacionales. Colonización y descolonización. Mundialización y globalización. La guerra y la paz. El nuevo orden mundial. Los movimientos de población. Migraciones nacionales e internacionales. Urbanización y desaparición gradual del campesinado. Argentina: su ubicación en los procesos contemporáneos. Participación en la continentalidad americana y en el mundo.

Argentina como espacio de transición al Estado Nacional (1810-1850)

Desintegración del espacio colonial. La guerra de la independencia. Crisis de gobernabilidad. Aparición de nuevas regiones geoeconómicas: Buenos Aires- interior. Pensamiento político: federales y unitarios; liberales y conservadores. Definiciones provinciales. Juridización del orden político (1853).

Argentina como espacio estadual (1850-1930)

Organización. Actos fundacionales: el mantenimiento del orden interno; la integración territorial y la dilatación de la frontera; la internacionalización de la economía; conformación de un nuevo orden socio-político; la modernización. Dinámica de la etapa estadual en siglo XX: Alternancia: entre gobiernos civiles y militares; entre distintas ideas políticas y económicas; entre estabilidad y crisis. Alteración: los modelos económicos; los cuadros sociales; el paisaje urbano; la distancia entre política y sociedad; desprestigio de algunas instituciones; la cultura política. Permanencias: caudillismo; clientelismo; nepotismo.

Argentina y el desarrollo (1930- a la actualidad)

En lo económico: Industrialización nacional (1930-1960). Internacionalización del mercado (desde 1960). Integración regional. En lo social: presencia de fuerzas colectivas e individuales. La oligarquía y el monopolio socio-político; la clase media y su lucha por la democratización; los partidos políticos; el sector obrero y el movimiento sindical; las Fuerzas Armadas y el poder militar; la Iglesia y las Iglesias; el líder y las masas. En lo ideológico: Conservadorismo; liberalismo; nacionalismo; desarrollismo.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Ética, Libertad y Responsabilidad

Ética y Moral. Los problemas de la Ética. La responsabilidad y la libertad. Límites y normas.

Formas de democracia y participación política

La democracia como forma de gobierno. Democracia formal y sustancial. Los partidos políticos en la democracia. Estructura y funciones. Los medios de comunicación en la democracia. Funciones y derechos. Las formas de participación ciudadana. Formas constitucionales y nuevas formas a través de lo movimientos sociales.

Valores del sistema democrático. Situación actual

Rol del estado democrático. Igualdad de oportunidades. Valores democráticos. Igualdad, justicia, solidaridad, tolerancia. Valores antidemocráticos. Prejuicios, discriminación, exclusión, violencia, indiferencia, individualismo. Contexto socioeconómico de América latina y Argentina. Políticas públicas y desigualdad.

Los derechos colectivos. Situación actual

Derechos colectivos. Los pueblos como titulares de derechos. Derecho a la libre determinación. Ejercicio de la soberanía política, cultural, territorial y alimentaria. Derecho a la paz y al ambiente sano. Derecho de los consumidores. Derechos de los pueblos indígenas. Derechos constitucionales y situación actual de las comunidades.

Op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Gramática

Imperativo (dar órdenes e instrucciones). Futuro con “going to”. Pasado del verbo “to be”. Adverbios del pasado (Yesterday, last month, three weeks ago, etc). Pasado simple (Verbos regulares e irregulares). Uso de conectores. Biografías. Adjetivos en grado comparativos (cortos y largos, regulares e irregulares).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

Op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Lengua y lenguaje

Origen y evolución de la lengua castellana. La oralidad. Diferencias entre lengua, lenguaje y habla. Signo lingüístico, símbolo, ícono y señal.

Los textos expositivos

Características generales de los textos expositivos. Organización. Procedimientos explicativos: ejemplificación, definición, reformulación o paráfrasis, analogía. El resumen. Aplicación de pasos para su realización. El cuadro sinóptico. El mapa conceptual. El verbo: consideraciones generales. Los verbos irregulares. Grupos de tiempos correlativos. Los verbos de irregularidad común y los verbos de irregularidad propias. Oraciones compuestas por subordinación. Las proposiciones adverbiales. Modos y tiempos verbales en las proposiciones condicionales. Las proposiciones adjetivas. Las proposiciones sustantivas. El “queísmo” y el “dequeísmo”. Uso de las proposiciones subordinadas y coordinas en los textos expositivos.

La entrevista y el discurso

La entrevista periodística. Característica de este tipo textual. Los conocimientos del entrevistador. Las fases de la entrevista. Las marcas gráficas del estilo directo. El traslado del estilo directo al indirecto. El cambio de los tiempos verbales. El discurso referido: uso, análisis, ventajas y desventajas.

Los textos argumentativos

La estructura de los textos argumentativos. Las estrategias argumentativas: ejemplificación, cita de autoridad, planteo de causa-consecuencia, preguntas retóricas, concesión, refutación, ironía. La argumentación en la literatura. Las propiedades de los textos. Los fenómenos de cohesión: sinonimia, repetición, antonimia, hiperonimia e hiponimia, palabra generalizadora, nominalización, campo semántico, elipsis, referencia, conectores. Reescritura de los textos aplicando fenómenos de cohesión. Los actos de habla. Los macro actos de habla. Escritura de textos argumentativos teniendo en cuenta los fenómenos de cohesión.

Los textos ficcionales

Los textos narrativos: el cuento. La historia: la estructura narrativa y la sintaxis actancial. El discurso: narrador, procedimientos, figuras de discurso y conclusión. Lectura y análisis de diversos cuentos. La novela: características generales y clasificación. El resumen: aplicación de pasos para su realización. Los textos poéticos. Figuras del discurso literario. La rima y la métrica. Lectura y análisis de poesía. Los textos dramáticos. Sus elementos. Lectura y análisis de una obra dramática. Las “voces” en los textos: discurso directo y discurso indirecto.

La comunicación en el mundo del trabajo

La búsqueda de empleo/empleado. La solicitud de empleo. El aviso clasificado. Distintos tipos de avisos. Características. La carta de presentación. El currículum vitae. El contrato de locación. La intencionalidad prescriptiva- trama descriptiva.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Dibujo Técnico
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Normas I.R.A.M. generales para el dibujo técnico

Ventajas de su uso y empleo universal. Las normas I.R.A.M. para dibujo técnico.

Acotación de planos de fabricación metalmecánica: I.R.A.M. 4513.

Métodos de proyección: I.R.A.M. 4501-1 y 4501-2.

Principios generales de representación. Distintos tipos de líneas: I.R.A.M. 4502-20.

Principios generales de representación. Convenciones básicas para cortes y secciones: I.R.A.M. 4502-40

Principios generales de representación. Convenciones básicas para la representación de áreas sobre corte y secciones: 4502-50.

Representación de vistas en perspectiva. Proyección oblicua caballera. Proyección axonométrica. Perspectiva isométrica. Perspectivas explotadas: I.R.A.M. 4540.

Representación de secciones y cortes: I.R.A.M. 4507. Rayados indicadores de secciones y cortes: I.R.A.M. 4509.

Símbolos gráficos para planos de protección contra incendio: I.R.A.M. 4555

Símbolos gráficos para utilizar en equipamientos industriales y comerciales: I.R.A.M. 4552.

Diseño asistido por computadora.

Introducción al Diseño asistido por computadora. Conceptos generales de AutoCAD en 2 dimensiones: la interfase grafica: inicio, abrir, guardar, guardar como, vista preliminar, cerrar, distancia. Barra de herramientas.

Herramientas básicas de dibujo y de modificar

Línea, recortar, alargar, desplazar, girar, rectángulo, círculo, arco, polígono. Chaflán, empalme, partir, insertar y crear bloques. Herramientas estándar: encuadre en tiempo real, zoom en tiempo real, ventana, zoom previo.

El administrador de propiedades

Uso del administrador de propiedades de capas, igualar propiedades. Control del dibujo y de los objetos: modo ortogonal, referencia a objetos, rejilla, mostrar/ocultar grosor de línea. Espacio modelo.

Acotaciones

Lineal, alineada y continua, acotar radio, diámetro y angular. Uso del administrador de estilos de cota: líneas de cota, líneas de referencia, extremos de cota. Estilo de texto: aspecto, ubicación, alineación.

Acotaciones avanzadas

Cotas lineales y angulares. Cota continua, cota desde línea base. Cota rápida. Marca de centro. Editar cota, editar texto de cota. Cotas por coordenadas, actualizar cota. Herramientas avanzadas de dibujo y de modificar: región, descomponer.

93

Sombreados y otras funciones

Sombreado. Texto múltiple. Escala, estirar. Partir. Polilínea y línea múltiple. Recorte extendido. Desplazar rotación de copia. Ayudas al dibujo: revisar, recuperar y limpiar. Cortar, copiar y pegar. Pegado especial, exportar.

Dispositivos de impresión.

Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, desfase de impresión, opciones de impresión.

92

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Física
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Magnitudes

Magnitudes. Sistema internacional de medidas. El SIMELA. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencias entre sistemas.

Errores en las mediciones

El proceso de medición. Orden y magnitud y cifras significativas. Errores mínimos. Clasificación de los errores. Corrección de los errores de las mediciones. Error absoluto, relativo y relativo porcentual de una y de varias mediciones. Expresión de los resultados.

Leyes de Newton

Primera ley o ley de inercia. Segunda ley. Relación entre fuerza, masa, y aceleración. Diferencia conceptual entre peso y masa. Teoría de la gravitación universal. Aceleración de la gravedad. Unidades. Ley de acción y reacción.

Movimiento en un plano

Movimiento en un plano. Conceptos de velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes de la aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Representación gráfica. Movimiento variado. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Representación gráfica. Caída libre. Aceleración de la gravedad. Tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular. Fuerza centrífuga y centrípeta.

Conceptos de trabajo y Energía.

Trabajo. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Potencia. El kilovatio-hora. Potencia y velocidad. Unidades.

Hidrostática

Fluidos. Presión. Fuerza y presión. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión en el seno de un líquido, sobre las paredes y en el fondo del recipiente. Diferencia de presión entre dos puntos. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotación.

Electrostática

Carga eléctrica. Estructura atómica. Electroscopio y electrómetro. Conductores aisladores. Cargas por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico producido por cargas puntuales. Campo eléctrico producido por un hilo cargado. Campo eléctrico producido por una lámina cargada. Líneas de fuerza. Potencial eléctrico. Cálculo de diferencias de potencial. Capacidad eléctrica. Condensador de láminas paralelas. Condensadores en serie y en paralelo. Energía de un condensador cargado. Efecto de un dieléctrico.

092

Magnetismo

Imanes naturales. Cargas eléctricas en movimiento en un campo magnético. Líneas de inducción. Flujo magnético. Fuerza sobre un conductor que transporta corriente. Efecto hall. Fuerza y momento sobre un circuito. Momento magnético. Funcionamiento del galvanómetro. Funcionamiento del motor de corriente continua. Campo creado por una corriente en un conductor. Fuerza entre conductores paralelos. El amperio y el coulombio. Fuerza electromotriz producida por movimiento. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz.

Generación y usos de la energía en escala

Generación de energía eléctrica, térmica, hidráulica, energías alternativas. Usos de la energía. Energía y potencia. Rendimiento de las transformaciones. Uso racional de la energía. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía en sus diferentes formas.

Ondas electromagnéticas

Ondas. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético Parámetros característicos de las ondas. Ondas luminosas: la longitud de onda, frecuencia y color. Espectroscopía, su relación con la estructura de la materia y aplicaciones en mecánica. Cuantificación de la energía. Intercambios de energía mediante ondas.

Fenómenos Ópticos

Fuentes luminosas. Propagación rectilínea de la luz. Intensidad de la luz. Amplitud. Frecuencia y longitud de onda. Principio de superposición. Diagrama de interferencia. Reflexión de la luz. Espejos curvos. Espejos esféricos cóncavos y convexos. Descomposición de la luz. Difracción de luz. Espectroscopía. Lentes delgadas. Refracción de la luz. Lentes convergentes y divergentes. Formación de imágenes en las lentes. Las fibras ópticas. Fenómenos de Polarización.

ofc

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Números reales y las operaciones

Números reales. Ampliación del campo numérico. Existencia del número irracional. Simplificación de radicales. Reducción a mínimo común índice. Introducción de factores dentro de un radical. Extracción de factores fuera del radical. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores. Potencias de exponentes fraccionarios.

Función. Funciones Circulares

Función. Circunferencia trigonométrica. Signos de las funciones. Gráficas. Cálculo de las funciones dadas una de ellas. Definiciones de las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Problemas.

Logaritmos

Definición y propiedades. Cambio de base. Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas. La función logarítmica: construcción y análisis de su gráfica. Aplicaciones.

Números complejos y las operaciones

Números complejos. Necesidad de su creación. La unidad imaginaria. Operaciones. Representación gráfica de un complejo. Forma trigonométrica de un complejo. Forma polar de un complejo. Pasaje de un sistema a otro. Aplicaciones.

Ecuaciones con dos incógnitas

Resolución. Interpretación gráfica. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Igualación, sustitución, suma y restas y mediante determinantes. Extensión del método resolución de ecuaciones utilizando determinantes a tres incógnitas.

Funciones de segundo grado

Representación gráfica. Interpretación. Resolución de ecuaciones de segundo grado. La fórmula resolvente. Casos de Factoreo. Resolución de ecuaciones algebraicas fraccionarias. Factorización de polinomios de grado mayor que dos. Teorema de Gauss y Regla de Ruffini.

Vectores en el plano

Concepto de vector. Vectores libres, aplicados y deslizantes. Suma de vectores y producto por un número real. Producto escalar entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones. Producto vectorial entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones

Probabilidad y estadística

Probabilidades en espacios discretos: experimentos aleatorios, espacios muestrales, sucesos, probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias, distribuciones

de probabilidad, esperanza matemática, varianza, ley de grandes números. Datos estadísticos: recolección, clasificación, análisis e interpretación, frecuencia, medidas de posición y dispersión. Parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Distribuciones de variable continua: la distribución normal en el estudio de distribuciones de poblaciones de datos.

of

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Importancia de la química

Concepto de química. Relación con otras ciencias. Ciencia experimental. Importancia y aplicaciones.

La materia y sus propiedades

Materia. Cuerpo. Propiedades de la materia. Estados de la materia. Cambio de estados. Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación de fases. Clasificación de los sistemas homogéneos. Experiencias y problemas.

Los fenómenos

Fenómenos físicos y fenómenos químicos. Combinaciones descomposiciones. Las reacciones químicas. Ecuación química. Clasificación de las reacciones. Alotropía. Elementos. Nomenclatura. Clasificación. Experiencias y problemas.

Leyes fundamentales

Leyes gravimétricas. Ley de conservación de masa. Materia y energía. Ecuación de Einstein. Ley de conservación de los elementos. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de los equivalentes químicos. Leyes de las combinaciones gaseosas. Experiencias y problemas.

Teoría atómica

Hipótesis de Avogadro. Átomos y moléculas. Atomicidad. Peso molecular relativo. Peso atómico relativo. Átomo-gramo. Valor de un mol. Volumen molar. Tabla de pesos atómicos. Número de Avogadro. Peso molecular y atómico absoluto. Determinación de pesos atómicos. Formulas mínimas de la sustancias. La formula molecular. Nociones de valencia. Tabla de valencias. Experiencias y problemas.

Fórmulas y reacciones químicas

Nomenclatura y fórmula de los compuestos. Óxidos básicos. Óxidos ácidos o anhídridos. Ajuste de ecuaciones químicas. Reacciones de los óxidos con el agua. Oxácidos. Hidrácidos. Hidróxidos o bases. Los indicadores. Ajuste de ecuaciones. Sales. Neutralización. Sales de hidrácidos y de oxácidos. Métodos para determinar los coeficientes de una ecuación. Ejercicios.

La estructura del átomo

La electrólisis del agua. Los rayos catódicos. El electrón sus propiedades. La radiactividad. El análisis espectral. El núcleo atómico. Los rayos positivos. El protón. La experiencia de Rutherford. El átomo de Bohr. El átomo cuantificado. El neutrón. Número atómico y número másico. Isótopos.

La moderna clasificación periódica

Clasificación y configuración electrónica. La teoría del octeto. Clasificación periódica y radio atómico. El modelo actual del átomo. Distribución electrónica. Orbitales. Número de orbitales de cada nivel.

Energía nuclear

Modelo de núcleo atómico. Núcleos inestables. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y fisión nuclear. Partículas subatómicas. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía nuclear.

Las uniones químicas

Unión electrovalente. Unión covalente. Unión covalente coordinativa. Polaridad en el enlace covalente.

Sistemas cristalinos

Teoría cinética molecular. Teoría cinética aplicada a los cambios de estado. El estado sólido. Clases de sólidos. Sólidos amorfos. Estructura de los cristales. Sistemas cristalinos. Isomorfismo y polimorfismos. Tipos de sólidos: iónicos, atómicos, moleculares y metálicos.

Soluciones

Definición. Soluciones saturadas, diluidas y concentradas. Concentración. Curvas de solubilidad. Sobresaturación. Soluciones de líquidos en agua. Estequiometría de las soluciones. Soluciones normales y molares.

Química ambiental

Lluvia ácida, pH del suelo, efecto invernadero, contaminación de suelo, agua y aire

of

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de la Información y la Comunicación
Carga horaria:	2 hs. cátedra

El procesamiento y el almacenamiento de la información

Tipos de datos e información. Herramientas utilizadas para el procesamiento y el almacenamiento. Concepto de software. Operaciones unitarias de procesamiento de la información.

El sistema operativo como administrador de recursos

Dispositivos para el procesamiento, el almacenamiento y la comunicación de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Diagramas de representación de la estructura. Funciones básicas. Códigos analógicos y digitales, transductores analógicos-digitales y viceversa utilizados en aplicaciones mecánicas.

Programación

Estructuras básicas. Los programas como organizadores de la secuencia de operaciones de procesamiento de la información. Procedimientos y funciones.

Herramientas informáticas de uso general

Planillas de cálculo, procesadores de texto, bases de datos. Integración de funciones en distintas generaciones de herramientas. El almacenamiento de los datos y la información.

La comunicación de la información

Formas de interacción interactiva e intermediales: multimedia, bancos de datos. Impacto social de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Cambios en el trabajo generados por la disponibilidad de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Las relaciones entre individuos y máquinas.

OP

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Sanidad de los alimentos

Método para la manutención de los alimentos y área de manipulación de los alimentos. Conocimientos introductorios de manipulación de alimentos. (BPM) Métodos de limpieza. (POES). Determinación de los puntos críticos de control (HACCP).

Bebidas analcohólicas

Bebidas analcohólicas. Jugos de frutas cítricas. Comercialización. Almacenamiento. Lavado. Selección. Tamizado. Centrifugación. Alteraciones. Jugos clarificados. Conservación y almacenamiento.

Bebidas alcohólicas

Bebidas alcohólicas. Elaboración. Elaboración de cerveza. Malteado. Germinación. Filtración. Lúpulo. Fermentación. Añejamiento y Carbo natación. Envasado. Pasteurización. Elaboración de vino. Recolección de la uva. Preparación del mosto. Fermentación. Trasiego. Clarificación. Maduración y embotellado. Estacionamiento.

Leche

Distintas definiciones. Usos de la leche. Heterogeneidad de la leche. Composición de la leche. Valor nutricional. Estado morfológico. Leche fluida. Métodos de saneamiento de la leche. Conservación de los alimentos por altas temperaturas. Pasteurización. Esterilización. Métodos LTLT, HTST, Ultrapasteurizada.

Productos lácteos

Productos concentrados y deshidratados. Dulce de leche. Definición según el CAA. Tipos de dulce de leche. Composición y materias primas usadas. Color del dulce de leche: reacción de Maillard. Sistema de producción. Conservación y rendimiento. Queso: consideraciones generales. Tecnología de elaboración de queso en general. Proceso de obtención de algunos tipos de quesos. Rendimiento. Aspectos tecnológicos a considerar. Yogurt: Consideraciones generales. Tecnología de elaboración de los distintos tipos de yogures. Aspectos tecnológicos a considerar. Manejo higiénico-sanitario de la industria.

Recetas básicas

Práctica de platos ya realizados.

Carnes rojas y blancas

Tipos de carnes rojas. (vacuna, porcina, ovina) Carnes blancas (Pollo, pescado). Distintos cortes de carne. Elaboración de distintos platos utilizando carne vacuna: peceto mechado. Colita cuadril, matambre arrollado. Elaboración de distintos platos utilizando carnes blancas: pollo arrollado, escabeche de pollo, escabeche de pescado.

9/3

Masas de hojaldre

Elaboración de diferentes masas de hojaldre. Elaboración de pasteles, palmeritas, mil hojas, Rogel.

Masas dulces

Elaboración de diferentes masas para tartas dulces y saladas. Elaboración de masa sableé, sucréé, briséé y 1, 2, 3.

Protocolo

Presentación de la mesa según el evento.

Op2

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

Opz

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Contexto histórico de la construcción de ciudadanía

Construcción de la ciudadanía. Ciudadanía civil, política y social y su concreción histórica. Relación entre ciudadanía, estado de derecho, democracia, estado de bienestar y estados neoliberales.

Caracterización general de los derechos humanos

Derechos humanos. Fundamentos y características. Sistema nacional de protección de derechos. Normas, órganos y reglas.

Clasificación de los derechos humanos

Protección específica de derechos. Vulnerabilidad, igualdad jurídica y discriminación positiva. Derechos civiles. Implicancias del derecho a la vida digna y libertades. Derechos políticos. Derecho a la participación política. Derecho al voto. Derecho de asociación. Derechos económicos, sociales y culturales. Derecho a la educación. Derecho a un trabajo digno. Derecho a la asociación sindical libre. Derecho a la alimentación. Derecho a la salud. Derecho a una vivienda digna.

Violación y defensa de los derechos humanos en Argentina

Terrorismo de estado. Historia, fundamentos y consecuencias. Los organismos de defensa de los derechos humanos. Historia y funciones. Política de derechos humanos. Historia y rol del Estado. La memoria y la violación de los derechos humanos. Los lugares de la memoria y la construcción de la conciencia colectiva.

Constitución Nacional Argentina

Reforma constitucional de 1994. Contexto histórico y cambios. Teoría de la constitución. Constitución y orden jurídico del estado. Rupturas del orden constitucional. Declaraciones, derechos y garantías. Definición y caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento.

Constitución de la provincia de Entre Ríos. Políticas públicas

Declaraciones, Derechos y garantías. Caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento. Organización institucional actual de la provincia. Organismos del estado y funciones. Políticas públicas. Educación y derechos humanos.

of3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los conceptos de literatura y de género literario

Las relaciones transtextuales. La intertextualidad, paratextualidad, architextualidad e hipertextualidad. La metatextualidad y la importancia de la crítica para la difusión de las obras. Los circuitos de producción, consumo y promoción de la literatura. Reflexión sobre la escasa difusión de las obras de los autores entrerrianos. Géneros literarios. Caracterización. El drama. El protagonista. El personaje "Don Juan" en el teatro español y argentino.

El héroe: una creación literaria

El concepto de héroe en la antigüedad y en la actualidad. El Poema del Mio Cid. El héroe lejano que sobresale. El imaginario social. Los héroes de hoy: anónimos y cercanos. El Mester de juglaría. La figura del juglar y su importancia en la difusión de la literatura oral en la Edad Media. Cantautores: los juglares de hoy. El Quijote y la recreación del héroe. Las estrategias y la genialidad de Cervantes. (Lectura, comparación y comentario de fragmentos del Poema de Mío Cid y del Quijote.)

El informe y la monografía

Estrategias lingüísticas para la producción de textos escritos y orales. La búsqueda de información. La consulta y el fichaje bibliográfico. Para qué y para quién escribir el informe. Circunscribir el tema. La reformulación por paráfrasis, supresión e invención. El uso de la anticipación y de la inferencia. El uso de sinónimos y de palabras generalizadoras. La escritura del informe. La presentación escrita y oral del informe. Su revisión y corrección. Monografía: elección del tema. Manejo del material teórico y la obra literaria a trabajar. Escritura de borradores. Correcciones.

La creación del antihéroe

El Lazarillo de Tormes y el Viejo Vizcacha. La picaresca española. El pícaro. La gauchesca. El gaucho y su problemática. Las características de estos tipos sociales. Vínculos con la actualidad. Lectura de El Lazarillo de Tormes (anónimo) y Martín Fierro de José Hernández.

Literatura Latinoamericana

Unidad y diversidad. Unidad desde el recorrido histórico común y la diversidad desde las distintas culturas y lenguas.

Los períodos literarios latinoamericanos

Primer período

El descubrimiento y la conquista. Visión de los vencedores y de los vencidos. Dogmatismo dominante. Surgimiento de la voz anticolonial desde colonizador.

Segundo período

Emancipación literaria: creatividad y búsqueda de originalidad. Desplazamiento a las viejas metrópolis. Constitución de Francia como polo cultural activo.

OP

Los tres grandes momentos:

La etapa iluminista: La idea de un intelectual como pensador. Surgimiento de una "literatura pública". Inclusión de proclamas, actas independentistas, poesía patriótica. En Brasil, surgimiento del "arcadismo" y la literatura jesuítica en polémica con los intelectuales ilustrados. La literatura de los viajeros ilustrados y una poesía popular: José Joaquín Fernández de Lizardi, Mariano Melgar y Bartolomé Hidalgo, entre los representantes más singulares.

La etapa romántica: "Americanización" del movimiento. Giro desde en lugar del tono romántico - intimista, al del tono romántico - social. Nacionalización de lo pintoresco y lo exótico. Problematicación de las nociones de cultura y lengua nacionales. La poesía romántica y de una prosa de reflexión sociológica, crítica y política como la de Sarmiento. El folletín, el teatro romántico y en Argentina, la literatura gauchesca.

La etapa positivista: Dilución del simbolismo y transformación al positivismo con la ideología positivista. Producción de una reflexión sociológica como reacción a las concepciones románticas. Surgimiento de la crítica, el ensayo y el teatro. La novela realista y naturalista. Desarrollo del Modernismo en Hispanoamérica más que en Brasil, a partir de la obra poética de Rubén Darío, el ensayo de José Enrique Rodó y la novela de Manuel Díaz Rodríguez.

El tercer período

Independencia literaria: La polarización entre vanguardia y regionalismo. Hacia 1910, surgimiento de la conciencia nacionalista, textualización de una afirmación de lo nacional en las obras de Manuel Gálvez, Ricardo Rojas y Mariano Azuela.

Literatura sencillista: La vida del barrio, de la familia y los problemas. Relación con el surgimiento de nuevos sectores sociales y de procesos de urbanización. Irrupción de las vanguardias en el ámbito lusitano e hispanoamericano: Mario de Andrade, Vicente Huidobro, César Vallejos.

El regionalismo: La novela de la Revolución mexicana. El nativismo, el criollismo con autores como José Santos González Vera y Benito Lynch.

La literatura del boom

Su origen y difusión. El aparato editorial. La novela de la tierra. La influencia del paisaje sobre el hombre. La figura del dictador y su correspondencia con la realidad. Las problemáticas actuales representadas literariamente. La denuncia social y el compromiso del autor. Autores latinoamericanos: García Márquez, Pablo Neruda. Juan Rulfo, Alejo Carpentier, Ernesto Sábato entre otros.

La literatura entrerriana

La obra de Juan Laurentino Ortiz, Carlos Mastronardi, Fray Mocho, Amaro Villanueva, Juan José Manauta, entre otro gran número de escritores notables.

ofz

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua Extranjera: Inglés
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Gramática

Pasado Continuo. Contraste: Pasado Simple y Continuo. Futuro Simple (will). Condicional tipo 1. Presente Perfecto en todas sus formas. (Already, just, yet, for and since).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

op/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Análisis Matemático
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Escalares, vectores y matrices

Sistema de representación cartesiano. Representación de los vectores y escalares en el plano ordenado. Operaciones con vectores. Suma y Resta analítica y gráfica de vectores. Producto Punto o. Escalar. Magnitud de un vector y Ángulo. Ángulo comprendido entre vectores. Concepto de matriz y sus elementos. Método práctico de cálculo de determinante. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Problemas.

Funciones y Gráficas

Concepto de Relación y Función. Definición de Dominio y Rango de una función. Clasificación de funciones. Funciones pares; impares y periódicas; ejemplos. Composición de funciones y relaciones; desplazamientos. Funciones polinómicas y racionales. La función lineal: rectas. La función cuadrática: Parábolas. Funciones racionales: homográficas, mayor grado. Regla de Ruffini. Teorema del Resto. Raíces de una ecuación algebraica. Comportamiento de un polinomio en las cercanías de un cero. Determinación de los ceros. Funciones trascendentes: Exponenciales y Logarítmicas. Funciones periódicas. Criterio de periodicidad. Funciones Trigonométricas: Seno. Coseno. Representación gráfica, intersecciones con los ejes, dominio y rango.

Límite Funcional

Límite y continuidad. Introducción a los límites; definición informal. Definición formal de límites, límites laterales. Interpretación gráfica. Propiedades de los límites. (Múltiplo escalar; suma algebraica; producto; cociente; potencia; límite. De funciones algebraicas, trigonométricas y exponenciales compuestas) Límites infinitos; asíntotas verticales. Límites en el infinito; definición e interpretación gráfica. Técnicas de cálculo (sustitución directa; cancelación; racionalización; desarrollo de potencias; sustituciones trigonométricas; división por la mayor potencia). Límites notables. Continuidad;. Continuidad en $(a; b)$ y en $[a; b]$. Saltos. Punto de infinito. Propiedades de las funciones continuas. Clasificación de las discontinuidades.

Derivada

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Aplicaciones. Derivabilidad y continuidad. Derivadas de la función constante, idéntica y de una constante por una función. Propiedades de la derivada (Derivada de suma, producto y cociente de funciones) Derivadas de funciones elementales. Pasos. Derivadas de funciones compuestas. Recta tangente; recta normal; ángulo entre dos curvas en un punto de intersección. Derivadas de orden superior.

Variación de la funciones. Máximos y mínimos

Extremos de una función: absolutos y relativos. Teorema del Valor Medio del Cálculo Diferencial. Interpretación geométrica. Funciones crecientes y decrecientes. Criterio y método para determinar si una función es creciente o decreciente en un intervalo. Estudio de máximos y mínimos relativos. Condición necesaria. Condición suficiente. Método de estudio. Método de estudio con la derivada segunda. Estudio de extremos

relativos y absolutos en un intervalo cerrado. Estudio de la concavidad y convexidad de las curvas. Definición. Criterio de la derivada segunda. Definición de puntos de inflexión. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. Estudio completo de una función. Formas indeterminadas: Regla de L'Hospital. Distintos casos; observaciones.

Integrales

Concepto de integral indefinida y función primitiva o antiderivada. Interpretación geométrica. Soluciones particulares. Propiedades de la integral. Resolución de integrales con el uso con el uso de la tabla y aplicando las propiedades. Primitiva de una función compuesta, cambio de variable (integración por sustitución) Integración por partes. Integración de expresiones trigonométricas. Integración de funciones racionales. Integración de funciones irracionales. Sustituciones trigonométricas. Introducción, sumatorias. Cálculo de áreas. Área de una región plana. Particiones. Sumas superiores e inferiores. Sumas de Riemann. Integral definida. Propiedades de las integrales definidas. Teorema del Valor Medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte I). Función integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte II). Regla de Barrow. Cambio de variables en la integral.

013

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Biología Aplicada
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Alimentos y Biotecnología

DNA, genes y genomas. Genes y proteínas. Ingeniería genética. Microorganismos y alimentos fermentados. Microorganismos Genéticamente Modificados.

Genética y salud

Su aplicación en los alimentos y sus potenciales efectos sobre la salud y nutrición del hombre. Alimentos transgénicos. Plantas transgénicas. Animales transgénicos.

Detección de fraudes alimentarios

Técnicas moleculares aplicadas al análisis de alimentos y detección de fraudes alimentarios. Alimentos transgénicos y la seguridad para la salud. Alimentos transgénicos y la seguridad ambiental.

9/3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Electrotecnia
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Electroestática

Energías disponibles en la naturaleza. Naturales y artificiales. Transformaciones de energía. Fuentes de la energía eléctrica. Distintas forma de generar energía eléctrica. Magnetismo. Imanes naturales y artificiales. Espectros magnéticos. Masa magnética. Ley de Coulomb de atracción magnética. Intensidad de campo magnético. Electroestática. Carga eléctrica. Ley de Coulomb de atracción eléctrica. Campo eléctrico. Diferencia de potencial. Potencial de un punto. Potencial cero. Capacidad eléctrica. Condensador eléctrico.

Leyes de corriente continua

Corriente continua. Intensidad de corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Fuerza electromotriz. Caída de tensión. Suma de resistencias en series y en paralelo. Resolución de circuitos simples. Leyes de Kirchhoff. Resolución de Circuitos complejos. Energía eléctrica. Trabajo eléctrico. Potencia eléctrica. Ley de Joule.

Electromagnetismo

Campo magnético generado por corriente eléctrica. Regla de la mano derecha y del tirabuzón. Ley de Biot-Savart-Laplace. Intensidad de campo en un conductor rectilíneo. Intensidad de campo en una espira. Intensidad de campo en una bobina. Flujo magnético. Inducción magnética. Permeabilidad magnética. Materiales permeables e impermeables magnéticamente. Circuitos magnéticos. Ley de Hópkinson. Comparación con la ley de Ohm. Lazo de histéresis.

Ley de Faraday

Corriente inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Inducción mutua. Autoinducción. Principio de funcionamiento de un transformador eléctrico. Relación de transformación. Fuerza sobre un conductor eléctrico. Fuerza sobre una espira. El colector. Principio de funcionamiento de un motor eléctrico. Partes constitutivas de un motor. Clasificación de motores eléctricos de corriente continua. Usos y aplicaciones. Principio de funcionamiento de un generador eléctrico de corriente continua. Partes constitutivas de un generador. Corrientes parásitas o de Foucault.

Corriente alterna

Período. Frecuencia. Longitud de onda. Amplitud. Valores instantáneos de corriente y de fem. Valor medio de una corriente alterna. Suma de corrientes alternas (en fase y desfasadas). Influencia de una resistencia, de una inductancia, y de un capacitor en un circuito de corriente alterna. Circuito R-L-C serie y paralelo. Impedancia y admitancia eléctrica. Ley de Ohm en corriente alterna. Potencias activa, reactiva y aparente. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia.

Op

Sistemas Trifásicos

Circuitos trifásicos. Corriente trifásica. Transformadores trifásicos. Motores trifásicos. Campo magnético rotativo. Conexión estrella. Conexión triángulo. Arranque estrella-triángulo. Potencia trifásica. Corrección del factor de potencia.

Motores de Corriente Alterna

Motores eléctricos de corriente alterna. Clasificación. Distintos tipos. Arranques. Arranque estrella-triángulo. Partes constitutivas. Usos.

Op3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Física Aplicada
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Magnitudes, mediciones y unidades.

Sistema de unidades, factores de conversión notificación científica. Introducción a la teoría incertidumbre – cifras significativas. Errores en las mediciones. Error absoluto, error relativo.

Trabajo y Energía

Trabajo invertido por una fuerza constante. Unidades de trabajo. Energía de un sistema. Tipos de energía (potencial, elástica y cinética). Transformación y conservación de la energía. Unidades. Potencia, definición y unidades.

Equilibrio físico

Equilibrio entre fases. Sistemas binarios y ternarios.

Electrolitos

Termodinámica de soluciones de electrolitos. Conductividad de electrolitos. Propiedades coligativas. Electroquímica.

Movimiento armónico simple

Cinemática y dinámica de un movimiento armónico simple. Ondas. Choque, impulso y cantidad de movimiento. Unidades. Choque plástico y elástico.

Hidrostática

Presión. Variación de la presión con la profundidad. Propiedades de los fluidos. Viscosidad. Tensión superficial. Capilaridad. Hidrodinámica. Flujo y caudal.

Termometría y calorimetría

Dilatación térmica. Leyes de los gases. Calor, calor sensible, calor latente. Termodinámica. Sistema y medios. Principios de la termodinámica.

Cinética química

Cinética de modificaciones de sustancias integrantes de los alimentos (oxidación, sabores, vitaminas, enzimas, etc).

Fenómenos de superficie

Adsorción física y química. Fotoquímica. Transición de alimentos. Geles. Cristales, espumas, emulsiones, dispersiones. Aspectos físico químicos del comportamiento de alimentos varios.

93

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química I
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Química y Bioquímica de los alimentos

Concepto. Breve historia y relación con otras ciencias. Reacciones químicas y bioquímicas y su efecto sobre la calidad de los alimentos. Fuentes bibliográficas.

El agua

Importancia del agua en los alimentos. Estructura y propiedades del agua. Interacciones agua/soluto.

Actividad del agua

Definición y factores de los que depende. Isotermas de sorción. Importancia de las isotermas de sorción.

Movilidad molecular y estabilidad de los alimentos

Introducción. Conceptos. Diagramas de estado y transición vítrea. Aspectos tecnológicos.

Sistemas dispersos

Introducción. Dispersiones líquidas. Geles. Emulsiones. Espumas.

Carbohidratos: mono y oligosacáridos

Introducción. Estructura y propiedades generales. Reacciones químicas. Propiedades funcionales.

Carbohidratos: polisacáridos

Clasificación. Estructura química. Propiedades funcionales. Uso industrial.

Lípidos

Características generales. Clasificación de los lípidos. Propiedades físicas de los lípidos. Propiedades emulsificantes. Sustitutos o imitadores de las grasas.

Química del procesado de las grasas y aceites.

Operaciones de purificación y modificación.

Reacciones alterantes de las grasas.

Rancidez hidrolítica. Peroxidación lipídica: autooxidación; fotooxidación; oxidación enzimática. Mecanismo, factores que intervienen y control. Modificaciones organolépticas.

Cambios químicos ocasionados por la acción de altas temperaturas.

Comportamiento de los aceites durante la fritura.

Proteínas

Op2

Importancia y generalidades. Los aminoácidos. Estructura y clasificación. Propiedades. El enlace peptídico. Proteínas: clasificación. Estructura de las proteínas

Desnaturalización de las proteínas

Concepto y manifestaciones. Tipos de agentes desnaturalizantes: físicos y químicos.

Propiedades funcionales de las proteínas

Solubilidad. Gelificación. Capacidad de formar masa. Texturización. Propiedades emulsificantes y espumantes.

Modificaciones de las proteínas durante los distintos tratamientos tecnológicos

Modificación química y enzimática de las proteínas.

OP

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de Química I
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Introducción al mundo de las ciencias

Consideraciones preliminares: Normas de conductas. Medidas y normas de bioseguridad. Cuadernos de trabajos prácticos. Uso del material de laboratorio. Identificación y utilización, limpieza de materiales de vidrios y plásticos.

Materia y energía

Materia y energía. Clasificación. Ciclos. Propiedades. Fenómenos físicos y químicos. Condiciones para producir fenómenos químicos.

Hidratos de carbono

Reconocimiento de hidratos de carbono en los alimentos. Presencia de azúcares reductores en los alimentos. Reconocimiento de proteínas en los alimentos.

Sistemas de materiales

Métodos de separación y fraccionamiento. Métodos de separación. Métodos de separación de fases. Decantación. Filtración. Centrifugación. Flotación. Levigación. Tría, tamización, cristalización. Destilación.

Balanzas

Balanzas y usos. Balanzas de brazos iguales y desiguales. Métodos de pesado.

Familias químicas inorgánicas

Obtención de distintos compuestos. Características o representantes de las distintas familias químicas: óxidos, hidróxidos, ácidos, sales. Saponificación.

Soluciones

Solución, componentes, relación soluto, solvente, solubilidad.

Concentración, unidades físicas y químicas. Titulación, indicadores. Construcción de dispositivos espaciales para trabajos experimentales.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Métodos y Técnicas utilizados en la Elaboración de Alimentos
Carga horaria:	2 hs. Cátedra

Técnicas en la elaboración de los alimentos

Definición de Técnica. Operaciones fundamentales. Características biológicas a analizar de los alimentos.

Análisis sensorial de los alimentos

Características a tener en cuenta para la evaluación sensorial de los alimentos. Objetivos del análisis sensorial de los alimentos. Funciones Sensoriales. Características sensoriales. Clasificación de los alimentos según su textura.

Evaluación de las propiedades sensoriales

Definición. Formas de evaluaciones: Evaluaciones objetivas o instrumentales. Evaluaciones subjetivas o sensoriales. Métodos para evaluaciones subjetivas o sensoriales. Métodos afectivos o hedónicos. Métodos discriminativos. Métodos descriptivos. Principales campos de aplicación del análisis sensorial en tecnología de alimento

Conservación de los alimentos

Métodos de Conservación de los alimentos: Por Calor: Esterilización. Pasteurización. Por Frío: Refrigeración. Congelación. Por Atmósferas Controladas, Modificadas y al Vacío. Por Disminución de Actividad del Agua: Secado. Deshidratación. Liofilización. Salazón. Concentración. Por Ahumado. Por Disminución del PH: Encurtido. Escabechado. Fermentación. Por Radiaciones Ionizantes. Por Sustancias Químicas.

Métodos de conservación de la carne

Utilización de temperaturas bajas: Congelación y Refrigeración. Utilización de temperaturas altas: Secado, escaldado, ahumado, curado. Utilización de aditivos. Irradiación en carnes. Carnes enlatadas, carnes deshidratadas. Envasado de la carne y productos cárnicos. Higiene y sanidad. Operaciones en la elaboración de productos. Embutidos frescos, secos y cocidos. Salazones, embutidos no cocidos. Conservas de pescado y pollos.

OP

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Procesamiento de Datos
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Conceptos generales

Ciencia y Técnica en el mundo actual. Definición y origen del PC (Personal Computer). Hardware (Unidad Física). Software (Unidad Lógica). Nociones básicas sobre la función del microprocesador. Familiarización y uso de periféricos: Periféricos de Entrada. Periféricos de Salida. Periféricos de Ent./Salida. Esquema Básico del Software. Software de Sistema. Software de Aplicación. Tipos de Computadoras. Distintos tipos de Sistemas Operativos.

Introducción al Sistema operativo

Reconocimiento del Sistema Operativo. Introducción. Uso de la Barra de Inicio: Configuración y Personalización de elementos. Utilización de iconos, herramientas y funciones especiales del Sistema. El administrador de archivos: Administrar su propia información, generar sus propias carpetas.

Editores de textos

Introducción a los diferentes editores de texto. Editores de Texto Libres y gratuitos, Editores Proprietarios; Diferencias, los más utilizados, como adquirirlos, costos. Uso de procesador de texto Diseño y copia de documentos. Utilización de herramientas y funciones. Configuración de hoja de trabajo, personalizadas. Formatos de Textos Protocolares (notas, fax, documentos varios). Configuración de impresión. Edición de texto por impresora. Aplicación del utilitario en diversas actividades.

Planillas de Cálculo

Tipos de Planillas de Cálculo. Planillas de cálculo libres y gratuitas, Programas Proprietarios; Diferencias, los más utilizados, como adquirirlos, costos. Planilla de Cálculo. Utilidades, formulas y funciones que permiten adaptar el uso de la planilla a diferentes situaciones, según necesidad del usuario (contabilidad, control, facturación, presupuestos, etc.). Confección de planillas tipo, de acceso automático. Creación de preimpresos, para presupuestos, facturas, etc. Configuración de páginas e impresión. Manejo de Software. Integración entre los distintos programas aprendidos, confección de documentos utilizando diversos programas. Instalación y desinstalación de Programas. Uso, instalación y actualización de Antivirus. Respaldos de Seguridad. Configuración de Nuevos Periféricos. Tipos de Software: Información, educativos, aplicación.

03

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyecto Productivo en la Elaboración de Alimentos
Carga horaria:	6 hs. Cátedra

Higiene de los alimentos

Concepto de salud. Definición de alimentos según el C. A. A. Requisitos de los alimentos para el consumo. Contaminación. Código de Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.). Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP). Reglamentos. Reglamento de inspección de productos, subproductos y derivados de origen animal. Decreto 4238/68 (nacional). Entes de aplicación. Relación con normas a nivel provincial. S.E.N.A.S.A. Jurisdicciones Nacionales. Provincial y Municipal. Delegaciones regionales. Aduanas. Convenios interjurisdiccionales para la aplicación de las normas nacionales. Legislación sanitaria. Organigrama del Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Ley 18284/69. Decreto Reglamentario. 2126/71. C.A.A.

Normas para la fabricación de alimentos

Normas Generales y Particulares. Normas del Mercosur. Normas. Normas de carácter especial en la elaboración y comercialización de productos alimenticios: productos lácteos, chacinados y embutidos, aceites, pescados, pastas alimenticias, productos de confitería, establecimientos azucareros, bodegas, destilerías, conservas alimenticias.

op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria:	3 hs. cátedra

op Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química II
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Enzimas

Importancia de las enzimas en Tecnología de los Alimentos. Factores que intervienen en la regulación de la actividad enzimática. Utilización en la industria de alimentos y bebidas.

Enzimas inmovilizadas

Aspectos generales. Concepto y ventajas e inconvenientes. Tipos de inmovilización. Aplicaciones en la industria alimentaria.

Reacciones de pardeamiento en los alimentos

Aspectos generales. Pardeamiento no enzimático. Tipos. Reacción de Maillard. Fases. Factores que afectan a la reacción de Maillard. Métodos de detección. Control.

Pardeamiento no enzimático

Reacción de caramelización: mecanismo en medio ácido y básico. Degradación del ácido ascórbico: vía aeróbica y anaeróbica. Control.

Pardeamiento enzimático

Etapas. Enzimas que intervienen. Control.

Minerales

Aspectos generales. Distribución de los minerales en los alimentos. Papel en el procesado de alimentos. Efectos del almacenamiento y los tratamientos tecnológicos en contenido mineral de los alimentos. Aplicaciones en la industria alimentaria.

Vitaminas

Generalidades. Causas generales que determinan pérdidas de vitaminas en los alimentos. Vitaminas hidro y liposolubles. Estructura. Estabilidad. Efectos de los tratamientos tecnológicos.

Colorantes

Pigmentos naturales. Introducción. Carotenoides. Clorofilas. Pigmentos hemo. Compuestos fenólicos (antocianinas y Flavonoides). Betalaínas. Colorantes de los alimentos. Medida del color.

Flavores

Generalidades. Sensaciones gustativas. Sensaciones olorosas. Tipos de aromas. Origen de sabores en alimentos. Uso de sabores en la industria alimentaria.

Otras propiedades

Propiedades reológicas de los alimentos fluidos. Textura de sólidos y semisólidos. Viscosidad.

Aditivos

Definiciones e interés de los aditivos en tecnología de los alimentos. Clasificación: conservantes, mejorantes, edulcorantes, aromatizantes, etc.

Componentes químicos no deseables en los alimentos

Sustancias tóxicas presentes de forma natural en plantas y animales. Contaminantes indirectos: pesticidas, hidrocarburos orgánicos, etc. Aplicaciones.

op/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de Química II
Carga horaria:	4 hs. Cátedra

Reconocimiento de carbono, hidrógeno, nitrógeno y halógeno

Propiedades de los hidrocarburos (Densidad, Solubilidad y ensayo a la llama).

Obtención de Yodoformo.**Obtención del etanol**

Identificación. Alcoholes inflamabilidad, presencia de agua y solubilidad de los alcoholes.

Obtención de un aldehído

Reacción de identificación.

Reducción de azúcares

Reacción del espejo de plata

Ácidos carboxílicos superiores

Obtención. Ácidos carboxílicos propiedades. Azúcares. Identificación.

Reconocimiento de glúcidos

Estudio de azúcares reductores. Hidrólisis de la sacarosa. Investigación de almidón.

Fermentación.

Reacciones de transformación de glucosa en alcohol.

Comprobación de la solubilidad de grasas y aceites solvente de distinta polaridad.

Reacciones de saponificación. Obtención de jabón.

Estudio del pardeamiento enzimático y no enzimático

Efecto de diversos factores.

Estudio de los pigmentos naturales vegetales

Efecto del tratamiento térmico, iones y pH sobre su estructura química.

Estabilidad del ácido ascórbico

Efecto de diversos factores y tratamientos tecnológicos en su estructura.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Legislación del Trabajo
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Derecho laboral

Concepto, principios que lo rigen. Normas del derecho laboral: clasificación. Ley de contrato de trabajo. Relación con el artículo 14 bis de la Constitución Nacional.

Contrato de trabajo

Sujetos. Objeto. Capacidad. Derechos y Obligaciones de las partes. Modos de contratar. Remuneración. Concepto. Salario Justo. Métodos de fijar el salario. Clases. Sueldo Anual Complementario. Pago en especies. Prueba del pago. Duración de la jornada de trabajo. Trabajo insalubre y peligroso. Descanso semanal y anual. Licencias especiales. Las cargas de familia y las asignaciones familiares. La asistencia médica. Las obras sociales. Trabajo de menores y mujeres. Particularidades.

Suspensión y extinción del contrato de trabajo

Suspensión del contrato de trabajo. Causas y efectos. La seguridad social. Extinción del contrato de trabajo. Causas y efectos. El despido sin justa causa. El preaviso. La indemnización por antigüedad.

Accidentes y enfermedades laborales

Ley de riesgo del trabajo. Principios generales. Los accidentes y las enfermedades laborales. Los aseguradores de riesgos de trabajo. Prevención de riesgos. Contingencias cubiertas. Tipos de incapacidad.

Jubilación

Op Sistema de jubilaciones y pensiones: Principios generales.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Métodos y Técnicas utilizados en la Elaboración de Alimentos
Carga horaria:	2 hs. Cátedra

Calor de Cocción

Temperatura. Transmisión de calor. Formas de transmisión de calor: Por Convección. Por Conducción. Por Radiación. Transmisión de calor en equipos de cocción Horno Convención. Horno Convector. Recipiente sobre una hornalla (electrónica ó a gas). Calentador doble ó Baño de agua. Baño María. Horno Microondas. Asador Criollo. Asado a la Parrilla. Olla a Presión.

Métodos y procedimientos de cocción

Secado Directo. A través del aire. A través de un cuerpo graso: Por Inmersión. Salteado. Con Baño María. Húmedo: Por Ebullición. Fuego Lento. Vapor. Presión. Mixto. Cocina con Microondas. Bracear. Estofar. Freir. Hervir. Pochar. Blanquear. Asar. Hornear. Ahumar.

Opz

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Microbiología I
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Generalidades sobre microbiología

Toma de muestras. Legislación. Tipos de tomas de muestra. Bacterias, morfología, clasificación. Composición química de los microorganismos. (aeróbicos y anaeróbicos). Toxinas. Nutrición bacteriana, Clasificación, métodos de tinción de las bacterias. En base a sus requerimientos nutritivos. Efectos de los agentes físicos y químicos frente a los microorganismos. Observación microscópica. Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Medios de cultivo

Medios de cultivos simples, enriquecidos, específicos. Curvas de velocidad y crecimiento. Técnicas de siembra y aislamiento de microorganismos. Técnicas de esterilización, métodos físicos y métodos químicos. Nociones de inmunidad. Anticuerpos mohos, levaduras, características. Caracterización, indicadores y patógenos, esterilización: distintos medios. Medios de cultivos: líquidos y sólidos. Factores que afectan el desarrollo de microorganismos. Clasificación de microorganismos. Curva de crecimiento microbiana. Resolución de situaciones problemáticas. En forma teórica y práctica.

Sistemas enzimáticos. Metabolismo

Procedencia de los microorganismos. Agua, aire y suelo. PH. Actividades del agua. Potencial óxido reducción. Enzimas y metabolismo microbiano: definición, estructura, clasificación y función de los diferentes sistemas enzimáticos. Inhibición competitiva y no competitiva. Parámetros reguladores de la cinética enzimática. Concepto de metabolismo, anabolismo. Catabolismo. Rutas generadoras de ATP. Fermentación. Respiración. Fotosíntesis. Efecto Pasteur. Factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en el desarrollo microbiano de los alumnos. Aw, potencia redox, contenidos de nutrientes, constituyentes antimicrobianos, estructuras biológicas. Temperatura. Unidad relativa, presencia y acumulación de gases. Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

of/

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Operaciones Químicas
Carga horaria:	3 hs. Cátedra

Operaciones de control y garantía de calidad

Política de calidad. Bases del control de calidad. Seguimiento. Papel del control de calidad. Aspectos de calidad durante el proceso de fabricación: materias primas. Rechazo de materias primas. Envasado. Operaciones preliminares. Mezclado o amasado. Procesado. Operaciones finales. Almacenamiento. Distribución. Puntos de garantía y control. Hoja de control. Filosofía del control y garantía. Principios claves. "Correcto desde el principio". Grupos de calidad. Sistemas de calidad. Consideraciones legislativas.

Prácticas de laboratorio

Seguridad del laboratorio. Revisión: revisión general del laboratorio. Revisión de la calidad de la factoría. Valoraciones organolépticas. Controles metrológicos. Reclamaciones. Gráficos de control y sistemas de toma de muestra. Procedimientos de emergencias. Retirada de alimentos. Adulteraciones malintencionadas. Actuaciones en una situación de crisis. Factores que afectan la calidad: higiene. Higiene personal. Estructuras de las fábricas. Limpieza. Riesgos microbiológicos. Bacterias. Mohos y levaduras. Otros riesgos relacionados con las instalaciones y procesos de fabricación.

Las plagas y su control

Cuerpos extraños y otros riesgos. Alérgenos y compuestos fisiológicamente activos. Importaciones y exportaciones. Contratos de envasado. Aspectos ambientales. Efluentes. Suministro en planta.

Materias Primas

Concepto de materia prima. Proceso de producción. Industria alimenticia. Procesos y operaciones básicas en la industria. Clasificación de los alimentos. selección de alimentos. Materias primas. Características. Preparación. Limpieza. Clasificación. pelado. Otras operaciones previas. Reducción de tamaño. Mezclado. Separaciones mecánicas. Concentración por membrana. Suministro de agua, purificación, ablandamiento, desmineralización. Tratamiento de efluentes.

Conservación de alimentos

Aditivos: preservantes. Antioxidantes. Colorantes. Congelación y refrigeración: aire acondicionado. Aislamiento. Alimentos preparados congelados. Almacenamiento de alimentos congelados. Almacenes frigoríficos de doble pared calentamiento con microondas. Cambiadores de calor de superficie rascada. Carne congelada. Composición nutritiva. Congelación criogénica. Congelación en lecho fluizado. Congelación en placas. Congelación en contacto por líquidos: Congeladores de aire forzado. Descarchado. Dióxido de carbono sólido. Empaquetado de alimentos congelados. Escaldado. Microbiología de los alimentos congelados. Proceso de congelación. Refrigeración. Refrigeración de carne, productos hortícolas y pescado. Refrigeración de los alimentos. Refrigeración mecánica. Compresores. Condensadores.

Op

Válvulas de expansión. Evaporación. Refrigerantes. Sistemas de absorción. Sistemas de salmuera. Temperatura de almacenamiento.

Magnitudes y unidades del S.I.

Unidades técnicas. Temperatura. Unidades de calor. Unidades de energía. Unidades de velocidad de flujo de calor (fuerza). Tonelada de refrigeración.

Deshidratación y productos desecados

Principios generales. Actividad del agua. Aglomeración. Agua ligada. Alimento de humedad intermedia. Almacenamiento de los alimentos deshidratados. Aparatos de control. Deshidrocongelación. Capas monomoleculares. Carne deshidratada. Compresión de los alimentos deshidratados. Contenido de humedad. Deshidratación con aire. Deshidratación discontinua. Deshidratadoras. Deshidratadoras de aire caliente. Deshidratadoras impelentes. Deshidratadoras de artesa. Armarios o cámara deshidratadoras. Deshidratadora de cinta. Deshidratadoras de tambor o de cilindro. Evaporadoras. Deshidratadoras finalizadoras o de acabado. Deshidratadoras de lecho fluidificado. Deshidratadoras de espumas. Deshidratadoras de desván o de plataforma. Deshidratadoras portátiles. Deshidratadoras de corriente superficial. Detención de la fermentación. Determinación. Endurecimiento de la superficie. Estabilidad de la grasa de las carnes deshidratadas. Frutas secas. Liofilización. Aceptación. Ventajas. Congelación. Medida. Procesos compuestos. Reconstitución. Selección y consideraciones previas al tratamiento. Frutas. Pescado. Carne. Hortaliza. Sopas en polvo y otras mezclas de alimentos. Ventiladores e inyectores.

Sistemas de envasados

Enlatados. Enlatados ácidos. Agua. Agua de refrigeración. Almacenamiento de las latas. Alteración. Aluminio. Autoclaves y refrigerantes. Bacterias termófilas. Barnices. Bebidas analcohólicas. Bebidas enlatadas. Jugos de frutas. Bebidas carbónicas analcohólicas. Cervezas. Vinos. Latas para bebidas. Bolsas termoesterilizables. Carne enlatada. Código de prácticas. Coloraciones de las latas. Colorantes. Concentración de hidrogeniones. Conservadores. Conservas de pescados. Control bacteriológico. Control de temperatura. Corrosión. Embotellado de frutas. Enlatado aséptico. Enlatado de crema. Envases y cierres de vidrio. Enzimas. Escaldado. Estaño en alimentos enlatados. Esterilización. Gases de los alimentos enlatados. Higiene de la conservación. Hojalata. Latas o botes. Leche evaporada y condensada. Llenado de latas. Llenado a vacío y cierre. Máquinas formadoras. Máquina sujeta fondos. Peso escurrido. Recipientes de plástico. Refrigeración de las latas. Secado de las latas. Sopas en latas. Temperatura de cerrado. Vacío. Vacío de las latas. Valor nutritivo de los alimentos envasados.

OB

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Organización Industrial I
Carga horaria:	2 hs. Cátedra

Sociedades comerciales

Tipos de sociedades. Sociedades anónimas. Fusión de sociedades anónimas. Sociedad de responsabilidad limitada. Sociedades cooperativas. Sociedades de economía mixta. Asociaciones civiles con personería jurídica.

Origen y objetivos de la organización industrial

Objetivos de la Organización. Trabajos de Taylor y Fayol. Antecedentes. Estructura de la Organización. Definiciones. Organigrama. Tipos de organización. Organización Lineal. Organización Funcional. Organización mixta. Ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

Planificación de la organización

Planificación de la producción. Técnicas para la planificación. Materiales, equipos, herramientas y métodos. Control de la producción. Técnicas de control para los distintos procesos. Análisis de fabricación. Materiales y su influencia en el proceso de producción. Hoja de ruta.

Departamento de compras

Importancia del departamento. Distintos sistemas para la colocación de las órdenes de compra. Materias primas, suministros, piezas de fabricación, aparatos equipos e instalaciones. Sistemas de compras. Responsabilidad del Departamento de compras.

Organización del mantenimiento

Objetivos del mantenimiento. Organización del mantenimiento. Costos del mantenimiento. Sistemas de trabajo de mantenimiento. Órdenes de trabajo. Programación del trabajo. Programas diarios, semanales y mensuales. Registro y control de de los equipos y herramientas. Períodos de inspección de edificios.

Mantenimiento en procesos continuos

Etapas en el trabajo de mantenimiento. Uso y control de herramientas. Métodos de mantenimiento en aire acondicionado, calefacción e iluminación. Ventilación. Tipos y sistemas. Lubricación. Selección de lubricantes. Frecuencia de lubricación. Control y mantenimiento de protecciones contra incendio y de seguridad en general. Señalizaciones.

Control de calidad

La ubicación dentro de la organización. Inspección por muestras. Nociones del control estadístico.

Ubicación de la empresa

Materias primas y mercados, mano de obra, energía y combustibles, agua, mercado comprador, política fiscal, laboral y social, clima, servicios e instalaciones de transporte. Elección definitiva de la zona y dentro de ella la localidad.

Op,

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Procesamientos de Datos
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Personalización del sistema operativo

Reconocimiento Integral del Software Instalado en la PC. El administrador de archivos: Crear la estructura Carpetas y Subcarpetas que se usara durante el año. Toma de conciencia del valor de la Información (Resguardo y administración de sus propios archivos). Configuración del Sistema y Administrador de archivos. El aspecto formal, "Como nos presentamos"

Instalación de Software y protección antivirus

Confeción de documentos utilizando diversos programas. Instalación y desinstalación de Programas. Uso, instalación y actualización de Antivirus. Respaldos de Seguridad. Configuración de Nuevos Periféricos. Tipos de Software: Información, educativos, aplicación.

Editores de textos avanzado

Formatos automáticos de plantillas de Texto: General, Cartas y Faxes, Informes y Memorandos. Crear Plantillas de texto personalizadas. Confeción de Currículo Vital, notas formales e Informes. Confeción de textos, con perfil estético (Inserción de imagen del Scanner, fotografías o recursos del programa). Informes de anteproyecto: Propuesta de Trabajo anual que incluyan todos los materiales, cantidades y tiempos de desarrollo. Este material en forma impresa o digital será remitido al docente de cada área para ser evaluado y corregido. Confeción de un informe sobre leyes impositivas, necesidades básicas para comenzar un microemprendimientos, normativas, costo, etc. – trabajo integral con el profesora a cargo del área de Administración de Empresas.

Cálculos de costos con planilla de cálculo

Planillas de Cálculo. Formatos automáticos de plantilla de Planillas de cálculo: Factura, Pedidos, Informe de gastos. Relevamiento de costos de materiales y elementos vinculados al desarrollo del anteproyecto visado por el docente del área para la confección de Planillas de Cálculo que permitan hacer cuadros comparativos y gráficas. Cuadros comparativos. Estimación del costo del gas según la receta. Confeccionar un gráfico comparativo. Confección de planillas que muestren los costos, ganancias e ilustraciones (graficas y fotos) de los elementos que conformen el producto.

Integración del Software

Confeción del proyecto definitivo en Word con la inserción de las planillas y las imágenes.

Presentaciones con diapositivas

El editor de diapositivas, sus particularidades. Confección de una tira de diapositivas con recursos multimedia para mostrar el proyecto que se está desarrollando, en principio a el docente del sector para que este puede ajustar algunos detalles. Crear presentaciones de diapositivas para que se puedan mostrar representando a la especialidad. Uso,

instalación y actualización de Antivirus. Respaldos de Seguridad. Configuración de Nuevos Periféricos. Tipos de Software: Información, educativos, aplicación.

Comunicación con PC

La computadora como herramienta de comunicación. Uso de Correo Electrónico como contacto y para enviar información mediante Chat, visitas a sitios específicos. Página Web, generar una pagina Web en la cual el alumno pueda mostrar todo su desarrollo durante el año, desde el proyecto en si, hasta el producto terminado.

Introducción a Internet

Historia y identidad de Internet. Uso de Correo Electrónico. Navegadores (Netscape, Internet Explorer, etc.). Buscadores de Internet (que son y como se utilizan). Manejo de información en Internet, búsquedas temáticas, contactos mediante Chat, visitas a sitios específicos. Uso integral de la red Internet como elemento de investigación. Realizar búsquedas concretas.

93

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyecto Productivo en la Elaboración de Alimentos
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Higiene alimentaria

Propósitos. ¿Qué puede implicar la falta de higiene? Beneficios de trabajar higiénicamente. Higiene Personal: Manos y Pies. Heridas, Abscesos. El pelo. Oídos, Nariz y Boca. Tabaco. Joyas. Perfumes. Indumentaria de Protección.

Microorganismos

Definición. Beneficios y Perjuicios. ¿En qué condiciones viven y se desarrolla ¿Cómo podemos evitar que se desarrollen? Alimentos en los cuales no se desarrollan. Pautas a seguir para evitar su desarrollo.

Contaminación

¿Qué es la Contaminación. Causas de Contaminación. Contaminación de materias primas. Contaminación Cruzada: Contaminación Cruzada Directa. Contaminación Cruzada Indirecta. Fuentes de Contaminación. Contaminación Bacteriana. Contaminación Química. Contaminación Biológica. Contaminación Física. Fuentes de contaminación Bacteriana. ¿Cómo proteger los Alimentos? Enfermedades Transmitidas por los Alimentos. Principales causas de las E.T.A. ¿Cómo llegan las bacterias a los alimentos? Requisitos de higiene en la producción de alimentos.

Procesos de elaboración

Definición. Tipos de Procedimientos: Manual. Mecánico. Automático. Continuos. En Serie. Intermitentes. Sistemas de Producción: Continuos o del tipo Ensamble. Intermitentes. Aspectos diferenciales entre la producción continua e intermitentes. Por Montaje. Por Proyectos o por Unidad. Justo a Tiempo. Actividades por tipo de producción.

Calidad

Definición de Calidad. Ciclo de la Calidad. Características: Confiabilidad. Pertinencia. Mantenimiento. Seguridad. Norma. Estándar. Tolerancia. Factores que afectan la calidad: Mercado. Mano de obra. Monetario. Manera de administrar. Materiales. Máquinas y Métodos. Medio de trabajo. Tipos de Calidad: Calidad de diseño. Calidad de concordancia. Herramientas utilizadas para el control de la calidad. Normas de Calidad Argentinas. Organismos de Normalización. Definiciones de productividad, competencia y calidad. Medición de la Productividad. Competencia.

Evolución de la Gestión de Calidad

Calidad del Producto. Calidad del Proceso. Calidad Integral. Calidad Total. Fundamentos del Sistema de Calidad. Necesidad del Sistema de Calidad. Normalización de los Sistemas de Calidad. Rotulación de alimentos envasados. Definiciones. Rotulación. Envases. Consumidor. Ingredientes. Materia prima. Aditivo alimentario. Fraccionamiento de alimentos. Lote. País de origen. Principios Generales. Idioma. Información Obligatoria. Presentación de la información obligatoria. Rotulación

Facultativa. Presentación y Distribución de la información obligatoria. Declaración de ingredientes en la rotulación de alimentos envasados. Declaración de Valor Energético y Nutrientes. Información Nutricional por porción.

Op,

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de los Alimentos I
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Principios básicos

Características organolépticas y propiedades nutritivas de los alimentos. Características organolépticas: textura, sabor, bouquet y aroma. Color. Características nutritivas. Balances de masa y energía. Flujo de fluidos. Transferencia del calor. Conducción. Convección. Transferencia del calor en estado no estacionario por conducción y convección. Fuentes de calor y métodos para la utilización en el proceso de los alimentos. Métodos directos e indirectos. Conservación de energía. Efecto del calor sobre los microorganismos. Efectos del calor sobre las propiedades nutritivas y organolépticas. Actividad del agua. Efecto de la actividad del agua sobre los alimentos. Procesado continuo y discontinuo. Resolución de situaciones problemáticas en forma teórica y práctica.

Preparación de materia prima

Lavado. Lavado húmedo y seco. Clasificación por forma y tamaño. Cribas de abertura fija. Cribas de abertura variable. Procesado de imágenes. Clasificación por color. Clasificación por peso. Clasificación por calidad. Pelado. Pelado al vapor. Pelado a la llama. Resolución de formas problemáticas en forma teórica y práctica.

Reducción de tamaño

Reducción de tamaño de alimentos sólidos. Maquinarias efectos sobre los alimentos. Características organolépticas. Valor nutritivo. Reducción de tamaño en los alimentos líquidos. Maquinaria. Mezclado. Homogenización. Molinos. Efectos sobre los alimentos. Viscosidad y textura. Color, aroma, valor nutritivo y vida útil. Mezclado y moldeo. Mezcladores líquidos y mezcladores sólidos. Moldeadoras. Efectos sobre los alimentos. Separación mecánica. Centrifugación. Líquido-líquido. Centrifugas desdobladoras, decantadoras y eliminadoras de agua. Filtración. Maquinarias. Filtros a presión y a vacío. Instalaciones. Prensas continuas y discontinuas. Concentración por membranas. Membranas, instalaciones, efecto sobre los alimentos. Fermentación tecnología de las enzimas. Cultivo continuo y discontinuo. Fermentaciones alimentarias. Maquinarias. Efectos de las fermentaciones en los alimentos. Tecnología de enzimas. Utilización de enzimas en los alimentos. Irradiación: teoría. Instalaciones. Efectos de irradiaciones en los microorganismos, alimentos y envases.

9/3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Termodinámica y Máquinas Térmicas
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Sistemas termodinámicos

Transformaciones y proceso. Temperatura y termometría. Termómetro de gas a volumen constante. Temperatura Termodinámica. Leyes de Boyle-Mariotte. Gay-Lussac. Dalton y Avogadro. Variables extensivas e intensivas.

Calorimetría

Ecuación de estado de un gas ideal. Ecuación de Van Der Waals. Capacidad calorífica y calor específico. Calorimetría. Ecuación fundamental. Transmisión del calor: conducción, convección y radiación.

Ecuaciones fundamentales

Aplicaciones. Concepto de energía. Sus transformaciones. Unidades. El calor como forma de energía.

Primer principio de la Termodinámica

Energía del sistema cerrado. Equilibrio de sistema cerrado. Energía interna. Experiencia de Joule. Trabajo mecánico. Móvil perpetuo de primera especie. Transformaciones del sistema fluido. Estudio y representación gráfica de las transformaciones. Isotérmicas, isobárica, Isométricas y adiabáticas.

Entalpía

Transformaciones politrópicas. Cambios de fases. Superficie P, V y T para sustancias reales. Diagrama P-T y P-V. Vapor. Saturado seco y húmedo. Título de vapor sobrecalentado. Calores de transformación.

Segundo principio de la termodinámica

Antecedentes históricos. Teorema de Carnot. Ciclo ideal de Carnot. Rendimiento. Escala Kelvin de temperatura. Cero absoluto. Móvil. Perpetuo de segunda especie. Teorema de Clausius. Entropía. Cálculo de variaciones de entropía. Diagrama temperatura-entropía.

Ciclos ideales y reales

Ciclo Otto, diesel y semidiesel. Ciclos reales e indicados para turbinas de gas. Circulación de fluidos. Teorema de Bernoulli generalizado. Circulación de gases y vapores en régimen permanente por tubería. Estrangulamiento de corriente. Energía utilizable. Toberas y difusores. Influencia de la viscosidad. Propiedades termodinámicas del vapor de agua. Diagrama de Mollier. Ciclo Carnot en el vapor de agua. Máquina de vapor. Ciclo de Rankine.

Máquina frigorífica

Aire húmedo. Humedad relativa y absoluta. Entalpía del aire húmedo. Diagrama entálpico. Carta psicométrica. Acondicionamiento del aire.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria:	3 hs. cátedra

OP2 Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

93

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Relaciones Humanas
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Las relaciones humanas

El hombre como individuo y como persona; ser social y racional. Conducta: libertad, voluntad y discernimiento. Sociedad: normas, cultura, valores y lenguaje. Las relaciones humanas. Definición y objetivos. Importancia del conocimiento de las personas. El mundo del trabajo. Evolución de las condiciones de trabajo. Distintos tipos de actividades laborales, autónomas en relación de dependencia pública y privada.

Contrato de trabajo

Definición. Principales obligaciones de las partes. Remuneración y jornada laboral. Motivación y trabajo Suspensión y extinción del contrato de trabajo. Beneficios de la seguridad social. Riesgos del trabajo.

Las relaciones humanas en la empresa

Empresa: definición Comunicación con el personal: formas. Formación y adiestramiento. Métodos de deliberación: clases. Técnicas y métodos de selección y evaluación de personal. La supervisión: concepto; personalidad; cualidades; funciones y clases. Importancia de las relaciones humanas, relaciones públicas y publicidad.

Economía, marco jurídico y las relaciones sociales

Macroeconomía y microeconomía. La Empresa y los factores económicos. La economía de las empresas. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasas de retorno. Cálculo de costos. Relación jurídica. Contratos comerciales. Empresa. Asociaciones de empresas. Sociedades comerciales. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial. Propiedad intelectual, marcas y patentes.

ep2

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Bromatología
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Introducción a la bromatología

Concepto. Importancia. Aportes. Situación actual en el país. Servicios de Inspección. Inspector. Función. Condiciones. Organismos de Control Bromatológicos: INAL. SENASA. IASCAV. ANA. Código Alimentario Argentino (CAA): función. Importancia. Aportes.

Productos Carnicolas

Generalidades. Estructura del músculo. Sistema contráctil de la célula muscular y el mecanismo de la contracción. Componentes del sarcoplasma. Cambios post-mortem y su influencia en la calidad. Rigidez cadavérica. Microbiología de la carne. Atributos de calidad.

Productos Lácteos

Características. Composición y Estructura de la leche. Alteraciones. Defectos y Contaminación de la leche.

Caseínas

Composición y Estructura. Coagulación. Proteínas del suero.

Cereales

Estructura y composición, (trigo, maíz, arroz, avena). Componentes principales.

Frutas y Hortalizas.

Generalidades. Componentes de las frutas y hortalizas. Colorantes.

Vitaminas y Minerales

Compuestos nocivos de las hortalizas. Cítricos y derivados. Estructura de los cítricos. Componentes principales del zumo.

La uva y sus derivados

Aspectos generales. Estructura. Composición.

Biotechnología

Importancia. Aportes. Métodos de transgénesis. Método del Cañón. Biotechnología vegetal y animal. Alimentos transgénicos. Aportes nutricionales. Arroz, soja, maíz, algodón tréncico.

epz

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Control de Procesos
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Control de los peligros alimentarios

Análisis de peligros y puntos críticos. Peligros potenciales. Identificación de puntos críticos. Los límites críticos. Sistemas de vigilancia. Las acciones correctas. Sistema de verificación. Archivo de la documentación.

Hábitos higiénicos

Limpieza de plagas. Buenas prácticas de formación y manipulación. Identificación y trazabilidad. Control de agua. Control de residuos. Mantenimiento. Control y seguimiento de equipos de medición. Calibración.

Trazabilidad

Concepto de trazabilidad. Trazabilidad interna y externa. Formatos. Aplicaciones. Ventajas: identificación del producto. El código de barras. Transporte. El RFID. Software de trazabilidad.

Aditivos alimentarios

Razones para su uso. Tipos de aditivos. Razones de seguridad. Aditivos derivados de animales: aromatizantes, colorantes, acidulantes, espesantes, saborizantes, emulsionantes, etc.

Alérgenos

Pólenes y polinosis. Identificación de plantas y pólenes. Captación y cuantificación. Morfología de los granos de polen. Alergenicidad. Ácaros del polvo doméstico. Morfología y biología. Hongos. Morfología y desarrollo. Reproducción. Clasificación. Morfología. Detección. Captación. Antigenicidad y reacciones. Control ambiental. Alergenos de epitelios. Animales más comunes capaces de sensibilizar a los humanos: gato, perro, rata, ratón, cucarachas, aves, etc.

OP

Familia profesional: Industria Alimenticia
Título de referencia: Técnico en Industria de la Alimentación
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Microbiología
Carga horaria: 4 hs. Cátedra

Cultivos Microbianos

Medios de cultivo. Simples enriquecidos y Específicos. Curvas de velocidad de crecimiento. Medios de cultivos líquidos y sólido. Técnicas de siembra y aislamiento de microorganismos. Curvas de crecimiento. Microbioano. Metabolismo Microbiano: Definición. Estructura. Clasificación. Función de los diferentes. Sistemas enzimáticos. Inhibición competitiva y no competitiva. Parámetros reguladores de lo cinético enzimático. Microorganismos indicadores y patógenos. Fermentación. Respiración. Estructura del producto alimentario. Incidencia del Ph.

Análisis del agua

Actividad del agua. Temperatura. Toma de muestra para el estudio microbiológico. Platos preparados para análisis microbiológico. Microbiología del agua: Normas microbiológicas para el abastecimiento del agua potable. Enfermedades hídricas. Agua de red. Agua potable envasada. Agua mineral. Técnicas de análisis. Reglamentación Nacional y Provincial. Características, físico-químicas-organolépticas y microbiológicas. Fuentes de abastecimiento.

Op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Nutrición
Carga horaria:	2 hs. Cátedra

Conceptos generales sobre nutrición

Historia de la ciencia de la nutrición en la República Argentina. Creación de la carrera de dietista. Reseña de un panorama actual acerca de la situación nutricional en América. Definición de conceptos relacionados con la nutrición: Nutriente o principio nutritivo. Alimento. Producto alimenticio. Alimentos protectores. Alimento fuente. Alimentos enriquecidos y fortificados. Plan de alimentación o régimen normal.

Leyes fundamentales de la alimentación

Energía. Unidades de energía. Aporte energético de los nutrientes. Sistemas para la medición de cociente respiratorio: Sistemas de circuito cerrado (CC). Sistemas de circuito abierto (CA). Interpretación de las medidas de calorimetría indirecta. Determinación de las necesidades energéticas: Metabolismo basal: Factores que afectan al MB. Factores fisiológicos. Factores patológicos. Efecto termogénico de los alimentos: Factores que influyen sobre el efecto térmico de la dieta. Actividad muscular o trabajo muscular. Métodos para calcular el Requerimiento Energético Diario o Gasto Energético Total (GET): Método FAO-OMS. A partir del Gasto Energético en Reposo (GER), más el porcentaje de gasto por actividad.

Vitaminas y minerales

Vitaminas Liposolubles: Vitamina A. Vitamina D. Vitamina E. Vitamina K. Vitaminas Hidrosolubles: Tiamina (B1). Riboflavina (B2). Piridoxina (B6). Niacina (B3). Ácido Fólico (B9). Cobalamina (B12). Colina. Biotina. Ácido Pantoténico (B5). Ácido Ascórbico ©. Elementos Minerales: Calcio. Fósforo. Magnesio. Flúor. Oligoelementos: Hierro. Zinc. Yodo. Selenio. Elementos Trazas: Arsénico. Boro. Cobre. Cromo. Manganeseo. Molibdeno. Níquel. Sílice. Vanadio. Agua y Electrolitos: Sodio y Cloro. Potasio. Grupos de alimentos: Grupo I: "Cereales, Legumbres y sus derivados. Grupo II: "Frutas y Verduras". Grupo III: "Leche, Yogur y Quesos". Grupo IV: "Carne y Huevo". Grupo V: "Aceites y Grasas". Grupo VI: "Azúcares y Dulces".

Hábitos Alimentarios

Influencia del entorno social. Nutrición y alimentación en las distintas etapas de la vida. Nutrición durante la gestación y la lactancia. Nutrición durante el crecimiento y el desarrollo. Alimentación del adolescente. Nutrición en los adultos mayores. Nutrición durante la actividad física.

om

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Organización Industrial II
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Tipos de procesos y de productos

Clasificación de las Industrias. Ciclos de trabajos. Industrias de procesos continuo, repetitivo, intermitente. Estudio para la decisión de la instalación. Influencia de los procesos en la disposición de fábricas. Graficas de movimiento de procesos de distintas industrias.

Disposición de las máquinas

Centro de producción. Planillas de máquinas. Modelos de rutas para industrias típicas. Disposición por proceso y por producto. Análisis de la disposición de un taller industrial. Descripción del proceso y situación de los departamentos.

Servicios auxiliares de una industria

Fuerza motriz. Iluminación. Factores que intervienen en una buena iluminación. Problemas por iluminación defectuosa. Aprovechamiento de la luz natural. Provisión de agua. Ventilación. Calefacción. Refrigeración. Aire acondicionado.

Costos

Departamento Costos. Stock y costos de materiales. Desperdicios y desechos. Determinación del costo de mano de obra. Gastos Generales. Elaboración del costo de un producto industrial. Distribución. Sistemas de gastos para la determinación de un producto terminado. Impuestos, márgenes y beneficios. Organización del buen funcionamiento de la empresa. Principios de la organización. Tipos de organización (Organigrama). Estructura de los sistemas. Administrativos.

Departamento de planificación y métodos

Planificación de la producción: con stock y contra pedido. Compras. Control de stock. Control de calidad. Inspección por muestreo. Planeamiento. El departamento de métodos. Planillas. La circulación de documentos (fluxograma). Confección de presupuestos. Fijación de metas y logros. Nociones de información contable. Organización de los recursos en el tiempo: método del camino crítico (C.P.M.), diagrama de Gantt. y P.E.R.T. Costos. Punto de equilibrio. Clasificación de los elementos de costos.

Método Justo a Tiempo

Características. Minimizar tiempos de entrega. Minimizar el stock. Tolerancia cero a errores. Metodología 5S. Cero paradas técnicas. Método SMED. Metodología TPM. Uso del SPC. Kanban. Kaizen.

Opz

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Procesos y Equipos
Carga horaria:	4 hs. Cátedra

Generalidades

Concepto de planta física. Funciones. Objetivos de la planificación. Componentes de la Planta física. Secciones. Centros de trabajo. Flujo de trabajo: Descripción. Tipos de flujo. Flujograma.

Diseño y requerimiento de espacio de los sectores, secciones y centros de trabajo

Sector de suministros: Requerimientos generales. Recibo. Almacenamiento. Sector de producción: Requerimientos generales. Secciones de preparación. Sección de cocción. Sector de servicio. Distribución. Sector de lavado. Oficinas y locales. Condiciones edilicias e higiénico-sanitarias. Ubicación del establecimiento. Pisos, paredes, techos y ángulos sanitarios. Aberturas. Aireación y ventilación. Iluminación e Instalaciones eléctricas. Recepción y depósito de mercaderías. Local de elaboración. Fraccionamiento. Suministro de agua potable. Desechos. Instalaciones para la higiene personal. Limpieza y desinfección de utensilios, equipos e instalaciones.

Personal y equipos

Personal. Ropa reglamentaria. Libreta sanitaria. Higiene Personal. Buenas costumbres. Motivación del Personal. Administración de Personal. Fases ó actividades de la administración de Personal: Planeación de las necesidades de personal. Proceso de empleo. Desarrollo y conservación de la fuerza de trabajo. Relaciones entre el administrador y los trabajadores.

Diseño de los productos, procesos, equipos e instalaciones

Diseño del Producto. Fases para diseñar un producto: diseño funcional. Diseño industrial. Diseño para la Manufactura. Características que se deben tener en cuenta para diseñar un Producto. Diseño del Proceso de los productos: Continuos. Repetitivos. Intermitentes. Diseño del equipo y de las instalaciones: de producto (de línea). De proceso (funcional). De reposición Fija. Selección del equipo y de las Instalaciones. Localización. Definición de Mercadología ó Investigación de mercado. Etapas básicas para entender la mecánica.

Organización y Mantenimiento de Empresas Industriales

La organización de las empresas industriales. Organización de las Empresas Industriales. Sectores específicos de las Empresas Industriales: Almacén ó depósito. Fábrica. Administración. Normas generales para la organización de una empresa industrial: dirección. Producción. Comercialización. Administración. Mantenimiento: Definición. Trabajos de Mantenimiento: De rutina. Intermitentes. Tipos de Mantenimiento: Preventivo. Predictivo. Correctivo. Correctivo de Emergencia. Programación: Análisis de los trabajos. Establecimiento de un calendario. Distribución de los trabajos. Estimación de los costos. Lanzamiento de los trabajos. Evaluación de los costos. Medición de la eficacia del mantenimiento. Higiene y seguridad. Definición. Riesgos de accidentes. Factores que contribuyen a la presentación de accidentes en las empresas: Los acontecimientos inesperados. Las condiciones inseguras de los lugares de

trabajo. Los actos inseguros que puede llevar a cabo el personal. Lugares de trabajo.
Ambiente de trabajo: Iluminación. Aire, temperatura y humedad. Ruidos. Señalización.
Aplicaciones de la señalización. Tipos de señales. Señales y rótulos de seguridad.
Condiciones. Color y señalización. Avisos de Seguridad. Señales de seguridad.

0/3

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de Métodos y Técnicas Utilizados en la Elaboración de Alimentos.
Carga horaria:	2 hs. Cátedra

Alimentos farináceos

Métodos de conservación específicos. Conservación de granos y harinas. Conservación de productos acabados de panadería, productos elaborados. Aditivos utilizados. Embalaje o envoltura de productos de panadería. Métodos de conservación utilizados en productos terminados: Por enfriamiento, por calentamiento, por irradiación, por recubrimiento. Operaciones en la elaboración de productos: Amasado. Fermentación. Horneado. Cocción. Batido. Hojaldrado. Proceso de enfriamiento del producto. Proceso de envasado. Distribución. Cadena de frío.

Azúcares y dulces

Definición de Azúcar. Modificación de los azúcares con la aplicación de calor: Solubilidad. Concentración. Caramelización. Edulcorantes Nutritivos: Azúcar Blanco. Azúcar Cande. Azúcar Impalpable o en Polvo. Azúcar Invertido. Azúcar Rubio, Moreno ó Negro. Melaza. Jarabe de Glucosa y Jarabe de Maíz de alta Fructosa. Dextrosa. Malta o Jarabe de Maltosa. Lactosa. Polialcoholes. Miel. Fructosa. Edulcorantes No Nutritivos. Preparaciones a base de azúcares: Elaboración de Dulces. Tipos de Dulces: Cristalinos: Fondant y Fdge. No Cristalinos: Caramelos Blandos, Duros, Toffe y Chupetines. Texturizados: Divinidad, Malvaviscos, Turrón, Mazapán y Confites.

Huevo

Composición y Estructura del huevo. Evaluación de la calidad de los huevos. Modificaciones Físicas y Químicas. Transformación por aplicación de calor. Métodos de cocción: Calor Húmedo: Huevos pasados por agua. Huevos duros. Huevo escalfado ó poché. Calor seco: Huevo frito. Huevo revuelto. Aplicación de procedimientos mecánicos: Espuma de clara: Tiempo de batido. Temperatura. Estabilidad de la espuma. Espuma d yema de huevo: Preparaciones a base de merengue: Merengues blandos. Merengues duros. Glacé real. Funciones del huevo dentro de un sistema alimentario.

Alimentos cárnicos

Crecimiento microbiano. Hongos, bacterias, levaduras, espora. Fuentes de contaminación: Microbiología, física y química. Microbiología de la carne. Alteraciones de las carnes frescas. Contaminación cruzada. Medidas preventivas para evitar la contaminación de la carne. Factores del desarrollo microbiano. Temperatura, Aw, Oxígeno, pH., nutrientes. Métodos de conservación generales y específicos. Por calor, por frío, atmósferas controladas, modificadas y al vacío, por disminución de actividad de agua, por ahumado, por disminución del pH.

Op

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de Procesamiento de datos
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Trabajos con recursos de la red

Trabajo con programas de diseño de imagen. Generalidades del Software. Técnicas para dibujar en la PC. Como escasear mis dibujos, o utilizar fotos en el editor. Mejorar o retocar los diseños que se trabajarán en el proyecto. Conseguir imágenes que representen el menú que queremos producir, en revistas, fotos, folletos, para luego poder digitalizarlos en la PC. Sacar fotos digitales para utilizarlas luego en diferentes elementos (menús, folletos y propagandas). Guardar en las carpetas de cada alumno suficientes archivos de imagen como para encarar luego diferentes tipos de publicaciones). Condicional. Nociones elementales sobre Formularios, Informes y Macros.

Nociones de Base datos

Campos y registros. Crear una base. La clave principal. Completar campos. Realizar consultas. Uso de la condición Or. Concepto de relaciones. Crear una relación. Problemas comunes. Clave principal e integridad referencial. Actualizar y eliminar en cascada. Consulta con dos o más tablas. La hoja secundaria de datos. Propiedades de los campos. Formatos. Mascaras de entrada. Valor predeterminado. Regla de validación. Los campos memo. Campo autonumérico. El asistente para búsquedas. Consultas SQL. Consultas avanzadas. Campos calculados. Cálculos complejos. Cambio automático de diseño. Aplicar formato a los campos. La función Terminación de los diseños.

Introducción al Diseño asistido por computadora

Manejo básico de software de diseño (CAD). Ubicación en el espacio, representación bidimensional. Nociones de representación tridimensional, acotación, textos. Archivo: abrir, guardar, guardar como. Edición: deshacer, copiar, pegar. Comandos referencia de objetos F3 y modo ortogonal F8. Conocimientos de las distintas barras de trabajo. Sólidos desde 2 D. Sólidos predeterminados, diferencia, extrusión. Extruir definiendo un camino. Revolución. Región. Almacenamiento de los trabajos.

013

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de Proyecto Productivo en la Elaboración de Alimentos
Carga horaria:	8 hs. cátedra

Para un alimento propuesto

Descripción del producto. Materia prima. Mercado. Análisis de la competencia. Diseño de un diagrama de flujo bloque de procesos. Diseño de una planta piloto de elaboración.

Legislación Alimentaria

Implementación de la BPM. Implementación de las POES. Implementación de HACCP. Descripción de las ETAs y sus orígenes si no se cumplen las buenas prácticas de elaboración.

Conservación de los alimentos

Descripción de las tecnologías de conservación utilizada en el producto. Breve descripción de los problemas y respecto a la conservación del producto.

Aditivos alimentarios

Descripción de los aditivos utilizados. Denominación y rotulación de los aditivos. Según el CCA y el Mercosur. Descripción de los efectos buscados al utilizar cada aditivo o coadyuvante.

Elaboración del producto alimenticio

Descripción de los procesos de producción utilizados en el producto. Descripción de máquinas y equipos a utilizar para dicho proceso. Característica del envasado.

Rotulación y publicidad del alimento

Formulación de la etiqueta para el rotulado nutricional. Rótulo legal de denominación. Características de la etiqueta según el envase. Publicidad del producto en el envase.

Presentación del alimento

Exposición del proyecto

93

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de Fabricación
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Fabricación del motor diesel

Descripción de la bomba inyectora e inyectores.

Fabricación del papel

Descripción del proceso. Maquinarias típicas. Ácido sulfúrico aplicado en la producción del papel.

Plásticos

Maquinarias de inyección a tornillo. Moldes, matrices. Descripción del proceso.

Fabricación de fibras sintéticas

Maquinarias.

Elaboración del vidrio

Fabricación en serie. Descripción del proceso. Maquinarias típicas. Cristal Pirex.

Elaboración de fibra natural

Descripción de la fábrica textil. Maquinaria típica.

Elaboración del caucho natural y sintético

Maquinarias utilizadas

Fabricación de hojalata

Laminado en frío. Proceso de obtención de la hojalata. Fabricación de envases.

Fabricación de lámparas

Obtención del filamento. Evacuación de la ampolla. Ampolla. Armado de la lámpara. Lámparas de bajo consumo. Tubos fluorescentes.

Dispositivos industriales

Evaporadores. Eyectores de vacío. Molinos. Mezcladores. Fábricas automotrices. Cadena de montaje. La industria robotizada. Fosfatizados y pinturas.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de los Alimentos II
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Leches y productos lácteos

Aspectos referidos a la elaboración de leche. Variaciones en la composición de la leche. Comportamiento de la leche ante el frío y el calor. Conservación de la leche en la granja. Aprovechamiento de las lecherías. Tecnología de las leches de consumo. Conservación por frío y calor. Leche pasteurizada. Esterilizada. Otras técnicas de conservación. Tecnología de las leches conservadas. Leche en polvo, concentradas, azucaradas, no azucaradas, leches fortificadas. Yogurt. Kéfir. Leches fermentadas. Tecnología de la mantequilla y cremas. Helados. Quesos: preparación de la leche. Pasteurización de las leches para quesería. Quesos frescos. De pasta blanda. Quesos de vena azul. De pasta firme prensada. Quesos de pasta cocida. Mecanización. Tecnología de las caseínas. Y productos derivados.

Cereales y productos farináceos

Cereales: trigo. Procesado. Transformación en harinas. Tipos de harinas. Composición de los productos de la molienda. Valor nutritivo de la harina de trigo. Enriquecimiento de la harina de trigo. Medidas de calidad. Panificación. Otros productos de harina de trigo. El almidón. Propiedades. Sus procesos industriales. Utilización del almidón para elaboración de alimentos. Almidones modificados. Obtención de glucosa y fructosa. Procesos industriales. Arroz: molienda. Enriquecimiento. Subproductos. Procesos Industriales. Otros cereales: el malteado de la cebada y la fabricación de la cerveza. Pan de centeno.

Aceites

Tecnología de los aceites Maíz. Productos de molturación. El aceite de germen de maíz. Tecnología de los aceites vegetales, harinas proteicas y derivados: soja, maíz, girasol, uva, oliva.

Correctivos y coadyuvantes

Condimentos vegetales. Hongos comestibles. Fermentos, levaduras y derivados. Sal y sales compuestas. Mayonesa, salsas aderezos. Substancias aromatizantes. Materias colorantes. Vinagres.

Familia profesional:	Industria Alimenticia
Título de referencia:	Técnico en Industria de la Alimentación
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria:	3 hs. cátedra

ep Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Anexo XIX

Contenidos mínimos para el Ciclo Superior de las diferentes especialidades de las Instituciones de Educación Técnico Profesional de la Provincia que cuentan con Marcos de Homologación de Nivel Nacional.

En el proceso de la *Trayectoria Formativa* de un técnico de nivel secundario serán considerados aquellos *Planes de Estudio* encuadrados y reconocidos por la legislación vigente que, **independientemente del diseño curricular que asuman, contemplen la presencia de los campos de formación ética ciudadana y humanística general, de fundamento científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.**

De la totalidad de la *Trayectoria Formativa del Técnico* y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes propuestas formativas, que operan sobre una misma dimensión de ejercicio profesional, a nivel nacional y provincial se prestará especial atención a los campos de *formación de fundamento científico tecnológico, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes*. Se prevé para la *formación general* fortalecer y/o consolidar el perfil del egresado en los más variados aspectos humanísticos y culturales posibles.

Cabe destacar que los contenidos *mínimos* de cada campo de formación son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico, los mismos serán desarrollados sobre la base de los siguientes *Campos de Formación*:

1. Formación Ética, Ciudadana y Humanística General (F.E.C y H.G)
2. Formación Científico-Tecnológica (F.C.T.)
3. Formación Técnica Específica (F. T. E.)
4. Prácticas Profesionalizantes (P.P.)

Las Instituciones de ETP incorporarán a sus *Planes de Estudios* además de aquellos contenidos denominados *mínimos* propuestos por cada espacio curricular (disciplina o módulo), de cada especialidad, aquellos contenidos denominados *prioritarios*, que hacen referencia a los contenidos que la institución cree conveniente de desarrollo en la formación del técnico de nivel secundario y, que se encuentran en estrecha relación con el perfil de egresado delineado por cada institución de ETP, el contexto geográfico, las condiciones de infraestructura - equipamientos disponibles y de los requerimientos y demandas socio-productivos, humanísticas y culturales de la localidad, región y la provincia.

Cuadros de situación de la especialidad:

N°	Especialidad	Estado de situación
01	Construcciones civiles	Aprobado por el CFE – Res. CFE Nro. 15/07

opz

**Contenidos mínimos a desarrollar en la
trayectoria formativa del
-Maestro Mayor de Obra-**

Sector de la actividad socio-productiva: CONSTRUCCIONES EDILICIAS			
Denominación del perfil profesional: MAESTRO MAYOR DE OBRAS			
Familia Profesional: CONSTRUCCIONES			
Denominación del título de referencia: MAESTRO MAYOR DE OBRAS			
Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: NIVEL SECUNDARIO DE LA MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN TECNICO PROFESIONAL			
Nº	Localidad	Departamento	Establecimiento
01	Concordia	Concordia	EET Nº 1 "Bdier. Pascual Echagüe" (3001099)
02	Federal	Federal	EET Nº 23 "Caudillos Federales" (3001898)
03	Guaeguaychú	Guaeguaychú	EET Nº 2 "Pbro. José María Colombo" (3001696)
04	Villa Paranacito	Islas del Ibicuy	EET Nº 1 "Augusto Widmann" (3001219)
05	La Paz	La Paz	EET Nº 1 "España" (3001740)
06	Paraná	Paraná	EET Nº 1 "Gral. Francisco Ramírez" (3001482)
07	Paraná	Paraná	EET Nº D 191 "María Reina Inmaculada" (3003123) (Gestión Privada)
08	Paraná	Paraná	EET Nº 76 "Juan XXIII" (3001662) (Gestión Privada)
09	Concepción del Uruguay	Uruguay	EET Nº 13 "Dr. Hector B. Sauret" (30001507)

092

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Biología
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Promoción y protección de la salud

La OMS. Concepto de salud. Componentes del nivel de salud. Acciones de salud. Protección de la salud a partir del individuo. Protección de la salud a partir del ambiente. Salud pública. Administración pública y salud.

Noxas y enfermedades

Noxas: concepto y clasificación. Clasificación de las enfermedades: enfermedades infecto contagiosas, causadas por microorganismos, enfermedades parasitarias. Zoonosis. Mal de Chagas-Mazza. Toxoplasmosis, paludismo y fiebres hemorrágicas. Enfermedades nutricionales: alimentación y nutrición; nutrientes y calorías, minerales y vitaminas. Trastornos de la alimentación: obesidad y desnutrición, anorexia y bulimia. La conservación de los alimentos. Los alimentos como vehículos de enfermedades.

Drogadependencias

Concepto de droga: acción física de las drogas; acción neurofisiológica de las drogas; consecuencias de la adicción. Tabaquismo y alcoholismo. Prevención y rehabilitación de la drogadicción.

Reproducción y sexualidad

La importancia de la reproducción. Los ciclos de vida. Reproducción en el ser humano: a) sistema reproductor masculino; b) sistema reproductor femenino. Gametogénesis y fecundación. Ovulación y ciclo menstrual. Planificación familiar: métodos anticonceptivos. Enfermedades de transmisión sexual.

Desarrollo y crecimiento

La embriología: biología del desarrollo. Desarrollo embrionario en los animales: a) la segmentación; b) la morfogénesis y la diferenciación. Anexos extraembrionarios y desarrollo pos-embrionario. Desarrollo en el ser humano: embarazo y primeras etapas prenatales; gestación del nuevo ser humano; el parto; el nuevo mundo del recién nacido; del niño al adulto.

Sistemas biofísicos

Tipos de sistemas. Biofísica: Concepto. Áreas de la biofísica. Transferencia de calor en los seres vivos. Definición y fórmulas de convección, conducción y radiación. Ejemplificación de calor en el cuerpo humano. Flujo de calor entre los seres humanos y el ambiente. El hombre como sistema abierto. Organización del cuerpo: generalidades de la estructura y función corporal. Terminología. Células y estructuras. Homeostasis.

El sistema ósteoartromuscular

El esqueleto: sostén corporal y movimiento. El esqueleto y las regiones corporales: cavidades corporales. Los huesos: formación, crecimiento y clasificación. La estructura de los huesos: el cráneo, la columna vertebral y el esqueleto apendicular. La relación entre los huesos, las articulaciones. Los músculos, propulsores del movimiento.

Músculos antagonistas y palancas. Fisiología de la contracción muscular. Músculos esqueléticos: distribución y tipos.

El sistema nervioso

Sistema nervioso y movimiento. Coordinación nerviosa en los animales. Neuronas, ganglios y nervios. Generación y transmisión del impulso nervioso. Velocidad del impulso nervioso. Estructura y funciones del sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Sistema Nervioso: componentes. Receptores sensoriales: una ventana al mundo exterior y al interior. Un mundo de sensaciones. Quimiorrecepción: el olfato y el gusto. Foto-recepción: la vista. Formación de imágenes en la retina. Visión estereoscópica y agudeza visual. Mecano-recepción: la audición y el equilibrio. Mecano-recepción y termo-recepción: el tacto. Neurotransmisores. Tipos de interrelación: neurona-neurona, neurona-músculo, neurona-glándula. Diferencias entre el potencial de acción del axón, de la fibra muscular esquelética, de la fibra lisa y de la fibra muscular cardíaca. Velocidad de conducción nerviosa. Trabajo práctico: Sistema nervioso, representación de sinopsis nerviosas a través de sistemas eléctricos. Investigaciones de ciencia y tecnología, avances actuales.

Elementos básicos de instrumentación

Sistemas hombre instrumento. Sensores físicos y químicos. Técnicas de medición. Mediciones directas e indirectas. Amplificador de instrumentación. Principios físicos de implementación de sensores. Desplazamiento. Deformación óptica. Ejemplos de mediciones: sanguínea, presión arterial, y venosa. Trabajo práctico integrador: construcción de un dispositivo que relacione las unidades didácticas propuestas.

op/

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Geografía
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Problemas ambientales y desarrollo sostenible

Calidad de vida. Indicadores del desarrollo humano y del desarrollo sostenible. Problemas ambientales planetarios. Causas e impacto social. Riesgos y catástrofes. Desarrollo sostenible.

Dinámica y estructura de la población

Transición demográfica. Los problemas del crecimiento demográfico. Grandes concentraciones humanas. Composición y movilidad espacial de la población. El caso Argentina: desigual distribución, bajo crecimiento demográfico, características de la estructura demográfica y social.

Espacios urbanos y rurales

Proceso de urbanización. Clasificación de asentamientos urbanos y rurales. Redes urbanas. Problemas y condiciones de vida urbano-rural. El sistema urbano y rural. El sistema urbano argentino. Organización del espacio rural argentino.

Espacios económicos

El sistema económico internacional. Globalización e integración económicas. Revolución científica y tecnológica. Crecimiento económico y equidad. Sistema energético y sistema de transporte mundial. Obras de infraestructura y su impacto ambiental y social. Organización de los espacios agropecuarios, industriales, de comercio y de servicios. El rol de los actores sociales. Situación de la Argentina en el mundo.

Organización política del espacio mundial

El Estado como unidad política-territorial. Organización política-territorial de los estados; espacios continentales, oceánicos, aéreos e insulares. Planificación nacional, provincial y local. Proceso de cooperación e integración. Estados y organizaciones supraestatales. Geografía de los países del MERCOSUR.

Organización del espacio geográfico mundial

Configuración de los grandes espacios geográficos mundiales: unidades políticas, bloques económicos, áreas culturales y ambientales. Rasgos y problemas relevantes.

OP

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Historia
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los Procesos contemporáneos

Las revoluciones: de las revoluciones liberales a la Perestroika. Surgimiento, consolidación y reedición de los Estados Nacionales. Formación y fortalecimiento de regiones nacionales y supranacionales. Los procesos económicos: expansión, apogeo y debilitamiento del capitalismo. Su impacto en las realidades nacionales. Colonización y descolonización. Mundialización y globalización. La guerra y la paz. El nuevo orden mundial. Los movimientos de población. Migraciones nacionales e internacionales. Urbanización y desaparición gradual del campesinado. Argentina: su ubicación en los procesos contemporáneos. Participación en la continentalidad americana y en el mundo.

Argentina como espacio de transición al Estado Nacional (1810-1850)

Desintegración del espacio colonial. La guerra de la independencia. Crisis de gobernabilidad. Aparición de nuevas regiones geoeconómicas: Buenos Aires- interior. Pensamiento político: federales y unitarios; liberales y conservadores. Definiciones provinciales. Juridización del orden político (1853).

Argentina como espacio estadual (1850-1930)

Organización. Actos fundacionales: el mantenimiento del orden interno; la integración territorial y la dilatación de la frontera; la internacionalización de la economía; conformación de un nuevo orden socio-político; la modernización. Dinámica de la etapa estadual en siglo XX: Alternancia: entre gobiernos civiles y militares; entre distintas ideas políticas y económicas; entre estabilidad y crisis. Alteración: los modelos económicos; los cuadros sociales; el paisaje urbano; la distancia entre política y sociedad; desprestigio de algunas instituciones; la cultura política. Permanencias: caudillismo; clientelismo; nepotismo.

Argentina y el desarrollo (1930- a la actualidad)

En lo económico: Industrialización nacional (1930-1960). Internacionalización del mercado (desde 1960). Integración regional. En lo social: presencia de fuerzas colectivas e individuales. La oligarquía y el monopolio socio-político; la clase media y su lucha por la democratización; los partidos políticos; el sector obrero y el movimiento sindical; las Fuerzas Armadas y el poder militar; la Iglesia y las Iglesias; el líder y las masas. En lo ideológico: Conservadorismo; liberalismo; nacionalismo; desarrollismo.

Op

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

93

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Ética, Libertad y Responsabilidad

Ética y Moral. Los problemas de la Ética. La responsabilidad y la libertad. Límites y normas.

Formas de democracia y participación política

La democracia como forma de gobierno. Democracia formal y sustancial. Los partidos políticos en la democracia. Estructura y funciones. Los medios de comunicación en la democracia. Funciones y derechos. Las formas de participación ciudadana. Formas constitucionales y nuevas formas a través de los movimientos sociales.

Valores del sistema democrático. Situación actual

Rol del estado democrático. Igualdad de oportunidades. Valores democráticos. Igualdad, justicia, solidaridad, tolerancia. Valores antidemocráticos. Prejuicios, discriminación, exclusión, violencia, indiferencia, individualismo. Contexto socioeconómico de América latina y Argentina. Políticas públicas y desigualdad.

Los derechos colectivos. Situación actual

Derechos colectivos. Los pueblos como titulares de derechos. Derecho a la libre determinación. Ejercicio de la soberanía política, cultural, territorial y alimentaria. Derecho a la paz y al ambiente sano. Derecho de los consumidores. Derechos de los pueblos indígenas. Derechos constitucionales y situación actual de las comunidades.

op

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Gramática

Imperativo (dar órdenes e instrucciones). Futuro con “going to”. Pasado del verbo “to be”. Adverbios del pasado (Yesterday, last month, three weeks ago, etc). Pasado simple (Verbos regulares e irregulares). Uso de conectores. Biografías. Adjetivos en grado comparativos (cortos y largos, regulares e irregulares).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

op/

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Lengua y lenguaje

Origen y evolución de la lengua castellana. La oralidad. Diferencias entre lengua, lenguaje y habla. Signo lingüístico, símbolo, ícono y señal.

Los textos expositivos

Características generales de los textos expositivos. Organización. Procedimientos explicativos: ejemplificación, definición, reformulación o paráfrasis, analogía. El resumen. Aplicación de pasos para su realización. El cuadro sinóptico. El mapa conceptual. El verbo: consideraciones generales. Los verbos irregulares. Grupos de tiempos correlativos. Los verbos de irregularidad común y los verbos de irregularidad propias. Oraciones compuestas por subordinación. Las proposiciones adverbiales. Modos y tiempos verbales en las proposiciones condicionales. Las proposiciones adjetivas. Las proposiciones sustantivas. El “queísmo” y el “dequeísmo”. Uso de las proposiciones subordinadas y coordinadas en los textos expositivos.

La entrevista y el discurso

La entrevista periodística. Característica de este tipo textual. Los conocimientos del entrevistador. Las fases de la entrevista. Las marcas gráficas del estilo directo. El traslado del estilo directo al indirecto. El cambio de los tiempos verbales. El discurso referido: uso, análisis, ventajas y desventajas.

Los textos argumentativos

La estructura de los textos argumentativos. Las estrategias argumentativas: ejemplificación, cita de autoridad, planteo de causa-consecuencia, preguntas retóricas, concesión, refutación, ironía. La argumentación en la literatura. Las propiedades de los textos. Los fenómenos de cohesión: sinonimia, repetición, antonimia, hiperonimia e hiponimia, palabra generalizadora, nominalización, campo semántico, elipsis, referencia, conectores. Reescritura de los textos aplicando fenómenos de cohesión. Los actos de habla. Los macro actos de habla. Escritura de textos argumentativos teniendo en cuenta los fenómenos de cohesión.

Los textos ficcionales

Los textos narrativos: el cuento. La historia: la estructura narrativa y la sintaxis actancial. El discurso: narrador, procedimientos, figuras de discurso y conclusión. Lectura y análisis de diversos cuentos. La novela: características generales y clasificación. El resumen: aplicación de pasos para su realización. Los textos poéticos. Figuras del discurso literario. La rima y la métrica. Lectura y análisis de poesía. Los textos dramáticos. Sus elementos. Lectura y análisis de una obra dramática. Las “voces” en los textos: discurso directo y discurso indirecto.

93

La comunicación en el mundo del trabajo

93/

La búsqueda de empleo/empleador. La solicitud de empleo. El aviso clasificado. Distintos tipos de avisos. Características. La carta de presentación. El currículum vitae. El contrato de locación. La intencionalidad prescriptiva- trama descriptiva.

Familia profesional:	Construcciones	
Título de referencia:	Maestro	Mayor de Obras
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)	
Espacio curricular:	Dibujo Técnico	
Carga horaria:	4 hs. cátedra	

Normas I.R.A.M. generales para el dibujo técnico

Ventajas de su uso y empleo universal. Las normas I.R.A.M. para dibujo técnico.
 Acotación de planos de fabricación metalmeccánica: I.R.A.M. 4513.
 Métodos de proyección: I.R.A.M. 4501-1 y 4501-2.
 Principios generales de representación. Distintos tipos de líneas: I.R.A.M. 4502-20.
 Principios generales de representación. Convenciones básicas para cortes y secciones: I.R.A.M. 4502-40
 Principios generales de representación. Convenciones básicas para la representación de áreas sobre corte y secciones: 4502-50.
 Representación de vistas en perspectiva. Proyección oblicua caballera. Proyección axonométrica. Perspectiva isométrica. Perspectivas explotadas: I.R.A.M. 4540.
 Representación de secciones y cortes: I.R.A.M. 4507. Rayados indicadores de secciones y cortes: I.R.A.M. 4509.
 Símbolos gráficos para planos de protección contra incendio: I.R.A.M. 4555

Normas específicas

Representación simbólica de las armaduras de hormigón: I.R.A.M. 4557
 Programa para barras de armaduras: I.R.A.M. 4558
 Instalaciones para agua, calefacción y ventilación: I.R.A.M. 4564
 Instalaciones para desagües: I.R.A.M. 4566
 Símbolos utilizados para artefactos y accesorios empleados en la construcción I.R.A.M. 4526

Diseño asistido por computadora.

Introducción al Diseño asistido por computadora. Conceptos generales de AutoCAD en 2 dimensiones: la interfase grafica: inicio, abrir, guardar, guardar como, vista preliminar, cerrar, distancia. Barra de herramientas.

Herramientas básicas de dibujo y de modificar

Línea, recortar, alargar, desplazar, girar, rectángulo, círculo, arco, polígono. Chaflán, empalme, partir, insertar y crear bloques. Herramientas estándar: encuadre en tiempo real, zoom en tiempo real, ventana, zoom previo.

El administrador de propiedades

Uso del administrador de propiedades de capas, igualar propiedades. Control del dibujo y de los objetos: modo ortogonal, referencia a objetos, rejilla, mostrar/ocultar grosor de línea. Espacio modelo.

Acotaciones

Lineal, alineada y continua, acotar radio, diámetro y angular. Uso del administrador de estilos de cota: líneas de cota, líneas de referencia, extremos de cota. Estilo de texto: aspecto, ubicación, alineación.

9/3

Acotaciones avanzadas

Cotas lineales y angulares. Cota continua, cota desde línea base. Cota rápida. Marca de centro. Editar cota, editar texto de cota. Cotas por coordenadas, actualizar cota. Herramientas avanzadas de dibujo y de modificar: región, descomponer.

Sombreados y otras funciones

Sombreado. Texto múltiple. Escala, estirar. Partir. Polilínea y línea múltiple. Recorte extendido. Desplazar rotación de copia. Ayudas al dibujo: revisar, recuperar y limpiar. Cortar, copiar y pegar. Pegado especial, exportar.

Dispositivos de impresión

Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, desfase de impresión, opciones de impresión.

0/3

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Física
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Magnitudes

Magnitudes. Sistema internacional de medidas. El SIMELA. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencias entre sistemas.

Errores en las mediciones

El proceso de medición. Orden y magnitud y cifras significativas. Errores mínimos. Clasificación de los errores. Corrección de los errores de las mediciones. Error absoluto, relativo y relativo porcentual de una y de varias mediciones. Expresión de los resultados.

Leyes de Newton

Primera ley o ley de inercia. Segunda ley. Relación entre fuerza, masa, y aceleración. Diferencia conceptual entre peso y masa. Teoría de la gravitación universal. Aceleración de la gravedad. Unidades. Ley de acción y reacción.

Movimiento en un plano

Movimiento en un plano. Conceptos de velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes de la aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Representación gráfica. Movimiento variado. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Representación gráfica. Caída libre. Aceleración de la gravedad. Tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular. Fuerza centrífuga y centrípeta.

Conceptos de trabajo y Energía.

Trabajo. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Potencia. El kilovatio-hora. Potencia y velocidad. Unidades.

Hidrostática

Fluidos. Presión. Fuerza y presión. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión en el seno de un líquido, sobre las paredes y en el fondo del recipiente. Diferencia de presión entre dos puntos. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotación.

Electrostática

Carga eléctrica. Estructura atómica. Electroscopio y electrómetro. Conductores aisladores. Cargas por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico producido por cargas puntuales. Campo eléctrico producido por un hilo cargado. Campo eléctrico producido por una lámina cargada. Líneas de fuerza. Potencial eléctrico. Cálculo de diferencias de potencial. Capacidad eléctrica. Condensador de láminas paralelas. Condensadores en serie y en paralelo. Energía de un condensador cargado. Efecto de un dieléctrico.

op/ **Magnetismo**

Imanes naturales. Cargas eléctricas en movimiento en un campo magnético. Líneas de inducción. Flujo magnético. Fuerza sobre un conductor que transporta corriente. Efecto hall. Fuerza y momento sobre un circuito. Momento magnético. Funcionamiento del galvanómetro. Funcionamiento del motor de corriente continua. Campo creado por una corriente en un conductor. Fuerza entre conductores paralelos. El amperio y el coulombio. Fuerza electromotriz producida por movimiento. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz.

Generación y usos de la energía en escala

Generación de energía eléctrica, térmica, hidráulica, energías alternativas. Usos de la energía. Energía y potencia. Rendimiento de las transformaciones. Uso racional de la energía. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía en sus diferentes formas.

Ondas electromagnéticas

Ondas. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético Parámetros característicos de las ondas. Ondas luminosas: la longitud de onda, frecuencia y color. Espectroscopía, su relación con la estructura de la materia y aplicaciones en mecánica. Cuantificación de la energía. Intercambios de energía mediante ondas.

Fenómenos Ópticos

Fuentes luminosas. Propagación rectilínea de la luz. Intensidad de la luz. Amplitud. Frecuencia y longitud de onda. Principio de superposición. Diagrama de interferencia. Reflexión de la luz. Espejos curvos. Espejos esféricos cóncavos y convexos. Descomposición de la luz. Difracción de luz. Espectroscopia. Lentes delgadas. Refracción de la luz. Lentes convergentes y divergentes. Formación de imágenes en las lentes. Las fibras ópticas. Fenómenos de Polarización.

092

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Números reales y las operaciones

Números reales. Ampliación del campo numérico. Existencia del número irracional. Simplificación de radicales. Reducción a mínimo común índice. Introducción de factores dentro de un radical. Extracción de factores fuera del radical. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores. Potencias de exponentes fraccionarios.

Función. Funciones Circulares

Función. Circunferencia trigonométrica. Signos de las funciones. Gráficas. Cálculo de las funciones dadas una de ellas. Definiciones de las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Problemas.

Logaritmos

Definición y propiedades. Cambio de base. Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas. La función logarítmica: construcción y análisis de su gráfica. Aplicaciones.

Números complejos y las operaciones

Números complejos. Necesidad de su creación. La unidad imaginaria. Operaciones. Representación gráfica de un complejo. Forma trigonométrica de un complejo. Forma polar de un complejo. Pasaje de un sistema a otro. Aplicaciones.

Ecuaciones con dos incógnitas

Resolución. Interpretación gráfica. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Igualación, sustitución, suma y restas y mediante determinantes. Extensión del método resolución de ecuaciones utilizando determinantes a tres incógnitas.

Funciones de segundo grado

Representación gráfica. Interpretación. Resolución de ecuaciones de segundo grado. La fórmula resolvente. Casos de Factorreo. Resolución de ecuaciones algebraicas fraccionarias. Factorización de polinomios de grado mayor que dos. Teorema de Gauss y Regla de Ruffini.

Vectores en el plano

Concepto de vector. Vectores libres, aplicados y deslizantes. Suma de vectores y producto por un número real. Producto escalar entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones. Producto vectorial entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones

Probabilidad y estadística

Probabilidades en espacios discretos: experimentos aleatorios, espacios muestrales, sucesos, probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias, distribuciones

de probabilidad, esperanza matemática, varianza, ley de grandes números. Datos estadísticos: recolección, clasificación, análisis e interpretación, frecuencia, medidas de posición y dispersión. Parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Distribuciones de variable continua: la distribución normal en el estudio de distribuciones de poblaciones de datos.

93

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Química
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Importancia de la química

Concepto de química. Relación con otras ciencias. Ciencia experimental. Importancia y aplicaciones.

La materia y sus propiedades

Materia. Cuerpo. Propiedades de la materia. Estados de la materia. Cambio de estados. Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación de fases. Clasificación de los sistemas homogéneos. Experiencias y problemas.

Los fenómenos

Fenómenos físicos y fenómenos químicos. Combinaciones descomposiciones. Las reacciones químicas. Ecuación química. Clasificación de las reacciones. Alotropía. Elementos. Nomenclatura. Clasificación. Experiencias y problemas.

Leyes fundamentales

Leyes gravimétricas. Ley de conservación de masa. Materia y energía. Ecuación de Einstein. Ley de conservación de los elementos. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de los equivalentes químicos. Leyes de las combinaciones gaseosas. Experiencias y problemas.

Teoría atómica

Hipótesis de Avogadro. Átomos y moléculas. Atomicidad. Peso molecular relativo. Peso atómico relativo. Átomo-gramo. Valor de un mol. Volumen molar. Tabla de pesos atómicos. Número de Avogadro. Peso molecular y atómico absoluto. Determinación de pesos atómicos. Formulas mínimas de la sustancias. La formula molecular. Nociones de valencia. Tabla de valencias. Experiencias y problemas.

Fórmulas y reacciones químicas

Nomenclatura y fórmula de los compuestos. Óxidos básicos. Óxidos ácidos o anhídridos. Ajuste de ecuaciones químicas. Reacciones de los óxidos con el agua. Oxácidos. Hidrácidos. Hidróxidos o bases. Los indicadores. Ajuste de ecuaciones. Sales. Neutralización. Sales de hidrácidos y de oxácidos. Métodos para determinar los coeficientes de una ecuación. Ejercicios.

La estructura del átomo

La electrólisis del agua. Los rayos catódicos. El electrón sus propiedades. La radiactividad. El análisis espectral. El núcleo atómico. Los rayos positivos. El protón. La experiencia de Rhuterford. El átomo de Bhor. El átomo cuantificado. El neutrón. Número atómico y número másico. Isótopos.

93

La moderna clasificación periódica

Clasificación y configuración electrónica. La teoría del octeto. Clasificación periódica y radio atómico. El modelo actual del átomo. Distribución electrónica. Orbitales. Número de orbitales de cada nivel.

Energía nuclear

Modelo de núcleo atómico. Núcleos inestables. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y fisión nuclear. Partículas subatómicas. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía nuclear.

Las uniones químicas

Unión electrovalente. Unión covalente. Unión covalente coordinativa. Polaridad en el enlace covalente.

Sistemas cristalinos

Teoría cinética molecular. Teoría cinética aplicada a los cambios de estado. El estado sólido. Clases de sólidos. Sólidos amorfos. Estructura de los cristales. Sistemas cristalinos. Isomorfismo y polimorfismos. Tipos de sólidos: iónicos, atómicos, moleculares y metálicos.

Soluciones

Definición. Soluciones saturadas, diluidas y concentradas. Concentración. Curvas de solubilidad. Sobresaturación. Soluciones de líquidos en agua. Estequiometría de las soluciones. Soluciones normales y molares.

Química ambiental

Lluvia ácida, pH del suelo, efecto invernadero, contaminación de suelo, agua y aire

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Tecnología de la Información y la Comunicación
Carga horaria: 2 hs. cátedra

El procesamiento y el almacenamiento de la información

Tipos de datos e información. Herramientas utilizadas para el procesamiento y el almacenamiento. Concepto de software. Operaciones unitarias de procesamiento de la información.

El sistema operativo como administrador de recursos

Dispositivos para el procesamiento, el almacenamiento y la comunicación de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Diagramas de representación de la estructura. Funciones básicas. Códigos analógicos y digitales, transductores analógicos-digitales y viceversa utilizados en aplicaciones mecánicas.

Programación.

Estructuras básicas. Los programas como organizadores de la secuencia de operaciones de procesamiento de la información. Procedimientos y funciones.

Herramientas informáticas de uso general

Planillas de cálculo, procesadores de texto, bases de datos. Integración de funciones en distintas generaciones de herramientas. El almacenamiento de los datos y la información.

La comunicación de la información

Formas de interacción interactiva e intermediales: multimedia, bancos de datos. Impacto social de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Cambios en el trabajo generados por la disponibilidad de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Las relaciones entre individuos y máquinas.

La propiedad intelectual

Cuestiones éticas sobre la propiedad intelectual, privacidad de la información, fraude informático, realidad y virtualidad.

lp

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Materiales

Distintos tipos de materiales. Utilización. Materiales en seco y materiales en húmedo. Depósito y estiva. Manipulación. Normas de seguridad e higiene.

Máquinas y herramientas

Distintos tipos de máquinas: Fijas. De Mano. Tipo de energía para su funcionamiento. Formas de Utilización y mantenimiento. Normas de seguridad e higiene.

Herramientas de mano. Su uso y mantenimiento. Normas de Seguridad e Higiene.

Preparación y replanteo

Preparación del Lugar de trabajo: Trabajos preliminares. Replanteo.

Excavaciones

De cimientos bajo mampostería tradicional. Para: bases pilotines, zapata corrida encadenados inferiores y vigas.

Cimientos

Comunes de Hormigón Pobre bajo mamposterías. Cimientos de Hormigón armado, distintos tipos según exigencias del proyectista.

Mampostería

De cimientos. Distintos tipo de trabas. De elevación de: ladrillos comunes de 45cm. De 30cm. De 15cm. De pandereite.

Distintos tipo de trabas

De ladrillos Cerámicos: de 8x18x33cm. De 12x18x33 cm. De block de cemento en sus distintas medidas. De Otros materiales existentes en el mercado. Materiales de utilización en seco. Materiales y proporciones. Técnicas de escuadrado, aplomado y nivelación.

Capa aisladoras

Distintos tipos de capas aisladoras: capa aisladora horizontal, vertical, envolvente. Aislaciones especiales.

Revoques

Exteriores: Impermeables, jaharros, enlucidos. Interiores: Impermeables, jaharros, enlucidos. Bajo revestimientos.

Revestimiento de muros

of Distintos tipos de Revestimientos. Exteriores: Impermeables, revestimientos

plásticos, revestimientos cerámicos otros tipo de revestimientos. Interiores: Impermeables, revestimientos plásticos, revestimientos cerámicos otros tipo de revestimientos. De acabado con placas y pinturas.

Aberturas

Aberturas de distintos materiales, formas de colocarlas.

Pinturas

En paredes exteriores. En paredes Interiores. En aberturas.

Op2

Mantenimiento y limpieza de obra

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Educación Física
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

Opz

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 5º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Contexto histórico de la construcción de ciudadanía

Construcción de la ciudadanía. Ciudadanía civil, política y social y su concreción histórica. Relación entre ciudadanía, estado de derecho, democracia, estado de bienestar y estados neoliberales.

Caracterización general de los derechos humanos

Derechos humanos. Fundamentos y características. Sistema nacional de protección de derechos. Normas, órganos y reglas.

Clasificación de los derechos humanos

Protección específica de derechos. Vulnerabilidad, igualdad jurídica y discriminación positiva. Derechos civiles. Implicancias del derecho a la vida digna y libertades. Derechos políticos. Derecho a la participación política. Derecho al voto. Derecho de asociación. Derechos económicos, sociales y culturales. Derecho a la educación. Derecho a un trabajo digno. Derecho a la asociación sindical libre. Derecho a la alimentación. Derecho a la salud. Derecho a una vivienda digna.

Violación y defensa de los derechos humanos en Argentina

Terrorismo de estado. Historia, fundamentos y consecuencias. Los organismos de defensa de los derechos humanos. Historia y funciones. Política de derechos humanos. Historia y rol del Estado. La memoria y la violación de los derechos humanos. Los lugares de la memoria y la construcción de la conciencia colectiva.

Constitución Nacional Argentina

Reforma constitucional de 1994. Contexto histórico y cambios. Teoría de la constitución. Constitución y orden jurídico del estado. Rupturas del orden constitucional. Declaraciones, derechos y garantías. Definición y caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento.

Constitución de la provincia de Entre Ríos. Políticas públicas

Declaraciones, Derechos y garantías. Caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento. Organización institucional actual de la provincia. Organismos del estado y funciones. Políticas públicas. Educación y derechos humanos.

013

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Gramática

Pasado Continuo. Contraste: Pasado Simple y Continuo. Futuro Simple (will).
Condicional tipo 1. Presente Perfecto en todas sus formas. (Already, just, yet, for and since).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

op

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	5º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los conceptos de literatura y de género literario

Las relaciones transtextuales. La intertextualidad, paratextualidad, architextualidad e hipertextualidad. La metatextualidad y la importancia de la crítica para la difusión de las obras. Los circuitos de producción, consumo y promoción de la literatura. Reflexión sobre la escasa difusión de las obras de los autores entrerrianos. Géneros literarios. Caracterización. El drama. El protagonista. El personaje "Don Juan" en el teatro español y argentino.

El héroe: una creación literaria

El concepto de héroe en la antigüedad y en la actualidad. El Poema del Mio Cid. El héroe lejano que sobresale. El imaginario social. Los héroes de hoy: anónimos y cercanos. El Mester de juglaría. La figura del juglar y su importancia en la difusión de la literatura oral en la Edad Media. Cantautores: los juglares de hoy. El Quijote y la recreación del héroe. Las estrategias y la genialidad de Cervantes. (Lectura, comparación y comentario de fragmentos del Poema de Mío Cid y del Quijote.)

El informe y la monografía

Estrategias lingüísticas para la producción de textos escritos y orales. La búsqueda de información. La consulta y el fichaje bibliográfico. Para qué y para quién escribir el informe. Circunscribir el tema. La reformulación por paráfrasis, supresión e invención. El uso de la anticipación y de la inferencia. El uso de sinónimos y de palabras generalizadoras. La escritura del informe. La presentación escrita y oral del informe. Su revisión y corrección. Monografía: elección del tema. Manejo del material teórico y la obra literaria a trabajar. Escritura de borradores. Correcciones.

La creación del antihéroe

El Lazarillo de Tormes y el Viejo Vizcacha. La picaresca española. El pícaro. La gauchesca. El gaucho y su problemática. Las características de estos tipos sociales. Vínculos con la actualidad. Lectura de El Lazarillo de Tormes (anónimo) y Martín Fierro de José Hernández.

Literatura Latinoamericana

Unidad y diversidad. Unidad desde el recorrido histórico común y la diversidad desde las distintas culturas y lenguas.

Los períodos literarios latinoamericanos

Primer período

El descubrimiento y la conquista. Visión de los vencedores y de los vencidos. Dogmatismo dominante. Surgimiento de la voz anticolonial desde el colonizador.

Segundo período

ops

Emancipación literaria, creatividad y búsqueda de originalidad. Desplazamiento a las viejas metrópolis y constitución de Francia como polo cultural activo. Los tres grandes momentos:

La etapa iluminista: La idea de un intelectual como pensador. Surgimiento de una "literatura pública", inclusión de proclamas, actas independentistas, poesía patriótica. En Brasil, surgimiento del "arcadismo" y la literatura jesuítica en polémica con los intelectuales ilustrados. La literatura de los viajeros ilustrados y una poesía popular: José Joaquín Fernández de Lizardi, Mariano Melgar y Bartolomé Hidalgo, entre los representantes más singulares.

La etapa romántica: "Americanización" del movimiento. Giro desde en lugar del tono romántico intimista, al del tono romántico – social. Nacionalización de lo pintoresco y lo exótico y problematización de las nociones de cultura y lengua nacionales. La poesía romántica y de una prosa de reflexión sociológica, crítica y política como la de Sarmiento. El folletín, el teatro romántico y en Argentina, la literatura gauchesca.

La etapa positivista: Dilución del simbolismo y transformación al positivismo con la ideología positivista. Producción de una reflexión sociológica como reacción a las concepciones románticas, surgimiento de la crítica, el ensayo y el teatro. La novela realista y naturalista. Desarrollo del Modernismo en Hispanoamérica más que en Brasil, a partir de la obra poética de Rubén Darío, el ensayo de José Enrique Rodó y la novela de Manuel Díaz Rodríguez.

El tercer período

Independencia literaria: La polarización entre vanguardia y regionalismo. Hacia 1910, surgimiento de la conciencia nacionalista, textualización de una afirmación de lo nacional en las obras de Manuel Gálvez, Ricardo Rojas y Mariano Azuela.

Literatura sencillista: La vida del barrio, de la familia y los problemas, relación con el surgimiento de nuevos sectores sociales y de procesos de urbanización. Irrupción de las vanguardias en el ámbito lusitano e hispanoamericano: Mario de Andrade, Vicente Huidobro, César Vallejos.

El regionalismo: La novela de la Revolución mexicana. El nativismo, el criollismo con autores como José Santos González Vera y Benito Lyn

La literatura del boom

Su origen y difusión. El aparato editorial. La novela de la tierra. La influencia del paisaje sobre el hombre. La figura del dictador y su correspondencia con la realidad. Las problemáticas actuales representadas literariamente. La denuncia social y el compromiso del autor. Autores latinoamericanos: García Márquez, Pablo Neruda. Juan Rulfo, Alejo Carpentier, Ernesto Sábato entre otros.

La literatura entrerriana

La obra de Juan Laurentino Ortiz, Carlos Mastronardi, Fray Mocho, Amaro Villanueva, Juan José Manauta, entre otro gran número de escritores notables.

Op3

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Análisis Matemático
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Escalares, vectores y matrices

Sistema de representación cartesiano. Representación de los vectores y escalares en el plano ordenado. Operaciones con vectores. Suma y Resta analítica y gráfica de vectores. Producto Punto o. Escalar. Magnitud de un vector y Ángulo. Ángulo comprendido entre vectores. Concepto de matriz y sus elementos. Método práctico de cálculo de determinante. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Problemas.

Funciones y Gráficas

Concepto de Relación y Función. Definición de Dominio y Rango de una función. Clasificación de funciones. Funciones pares; impares y periódicas; ejemplos. Composición de funciones y relaciones; desplazamientos. Funciones polinómicas y racionales. La función lineal: rectas. La función cuadrática: Parábolas. Funciones racionales: homográficas, mayor grado. Regla de Ruffini. Teorema del Resto. Raíces de una ecuación algebraica. Comportamiento de un polinomio en las cercanías de un cero. Determinación de los ceros. Funciones trascendentes: Exponenciales y Logarítmicas. Funciones periódicas. Criterio de periodicidad. Funciones Trigonómicas: Seno. Coseno. Representación gráfica, intersecciones con los ejes, dominio y rango.

Límite Funcional

Límite y continuidad. Introducción a los límites; definición informal. Definición formal de límites, límites laterales. Interpretación gráfica. Propiedades de los límites. (Múltiplo escalar; suma algebraica; producto; cociente; potencia; límite. De funciones algebraicas, trigonométricas y exponenciales compuestas) Límites infinitos; asíntotas verticales. Límites en el infinito; definición e interpretación gráfica. Técnicas de cálculo (sustitución directa; cancelación; racionalización; desarrollo de potencias; sustituciones trigonométricas; división por la mayor potencia). Límites notables. Continuidad;. Continuidad en $(a; b)$ y en $[a; b]$. Saltos. Punto de infinito. Propiedades de las funciones continuas. Clasificación de las discontinuidades.

Derivada

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Aplicaciones. Derivabilidad y continuidad. Derivadas de la función constante, idéntica y de una constante por una función. Propiedades de la derivada (Derivada de suma, producto y cociente de funciones) Derivadas de funciones elementales. Pasos. Derivadas de funciones compuestas. Recta tangente; recta normal; ángulo entre dos curvas en un punto de intersección. Derivadas de orden superior.

Variación de las funciones. Máximos y mínimos

Extremos de una función: absolutos y relativos. Teorema del Valor Medio del Cálculo Diferencial. Interpretación geométrica. Funciones crecientes y decrecientes. Criterio y método para determinar si una función es creciente o decreciente en un intervalo.

OPB

Estudio de máximos y mínimos relativos. Condición necesaria. Condición suficiente. Método de estudio. Método de estudio con la derivada segunda. Estudio de extremos relativos y absolutos en un intervalo cerrado. Estudio de la concavidad y convexidad de las curvas. Definición. Criterio de la derivada segunda. Definición de puntos de inflexión. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. Estudio completo de una función. Formas indeterminadas: Regla de L'Hospital. Distintos casos; observaciones.

Integrales

Concepto de integral indefinida y función primitiva o antiderivada. Interpretación geométrica. Soluciones particulares. Propiedades de la integral. Resolución de integrales con el uso con el uso de la tabla y aplicando las propiedades. Primitiva de una función compuesta, cambio de variables.(Integración por sustitución) Integración por partes. Integración de expresiones trigonométricas. Integración de funciones racionales. Integración de funciones irracionales. Sustituciones trigonométricas. Introducción, sumatorias. Cálculo de áreas. Área de una región plana. Particiones. Sumas superiores e inferiores. Sumas de Riemann. Integral definida. Propiedades de las integrales definidas. Teorema del Valor Medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte I). Función integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte II). Regla de Barrow. Cambio de variables en la integral.

ep/

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	5º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Dibujo Técnico
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Principios fundamentales

Objeto de la geometría descriptiva. Método de monje, sus principios fundamentales. Representación de puntos. Trazas de rectas. Tercer plano de proyección. Rectas que se cortan, paralelas, perpendiculares y no coplanares.

Representación de planos

Representación de planos en sus diversas posiciones por medio de sus trazas y por otros elementos. Propiedades fundamentales de los planos perpendiculares a un plano de proyección. Planos paralelos, rectas contenidas en un plano. Intersección de planos en diversa posición. Los métodos de rotaciones, abatimiento, cambio de plano. Ángulos y verdadera magnitud de rectas.

Representación de polígonos

Representación de polígonos contenidos en diversos planos. Circunferencias en diversas posiciones. Ejes y diámetro conjugado. Representación de poliedros de sección plana.

Intersecciones

Intersección de rectas con poliedros, penetraciones sencillas y desarrollo. Representación de conos y cilindros. Intersección de rectas con conos y cilindros. Secciones planas.

Penetraciones entre sólidos

Penetraciones sencillas. Métodos de resolución de penetración de poliedros con conos o cilindros entre sí. Plantas, cortes y vistas de un edificio. Conceptos de representación a través de láminas.

Perspectivas

Definición, elementos, cuadros, planos observador, línea de horizonte, visuales, punto principal, perspectivas a un punto y dos puntos de fuga. Conceptos generales de AutoCAD en 3 dimensiones: Ventanas gráficas. Vista. SCP.

Edición de sólidos

Prisma rectangular, esfera, cilindro, cono, cuña, toroide, extracción, revolución, corte, sección, interferencia, configurar dibujo, configurar vista, configurar perfil.

Edición de superficies

Sólido 2D, cara 3D, superficie definida por lados, superficie reglada, superficie tabulada. Sombreado. Exportar archivos en formato 3D Studio. Modelado en 3 dimensiones. Edición de texturas. Edición de luces edición de imágenes y animaciones. Edición de panoramas.

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Estática y Resistencia de Materiales
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Introducción a la estática

Objeto del estudio de la Estática y la Resistencia de Materiales. Conceptos de cuerpos deformables e indeformables. Concepto de fuerzas y su representación vectorial. Elementos que determinan una fuerza. Principios de la Estática. Concepto de sistemas de fuerzas. Clasificación de los sistemas de fuerzas.

Sistemas de fuerzas coplanares concurrentes

Composición gráfica de fuerzas concurrentes coplanares: métodos del paralelogramo, triángulo de fuerzas y del polígono de fuerzas. Composición analítica de fuerzas concurrentes coplanares. Ecuaciones. Descomposición de fuerzas concurrentes coplanares: resoluciones gráficas y analíticas para los casos en que se conoce una de las componentes o las direcciones de ellas. Momento estático de una fuerza respecto de un punto. Momento de un sistema de fuerzas coplanares respecto de un punto. Teorema de Varignon. Equilibrio de fuerzas concurrentes coplanares: condiciones gráficas y analíticas para el equilibrio.

Sistemas de fuerzas coplanares no concurrentes

Composición de fuerzas coplanares no concurrentes: Solución gráfica. Método del polígono funicular. Composición de fuerzas coplanares no concurrentes: solución analítica. Ecuaciones. Descomposición de fuerzas coplanares no concurrentes en tres direcciones: Método gráfico de Cullman y Método analítico de Ritter. Pares de fuerzas o cuplas: conceptos, propiedades. Equilibrio de fuerzas coplanares no concurrentes: condiciones gráficas y analíticas para el equilibrio.

Sistemas de fuerzas coplanares paralelas

Composición gráfica de fuerzas paralelas de igual y distinto sentido. Descomposición gráfica de fuerzas paralelas de igual y distinto sentido. Composición y descomposición analítica de fuerzas paralelas. Condiciones gráficas y analíticas de equilibrio para fuerzas paralelas.

Baricentros

Momento estático o de primer orden de una masa y de un sistema de masas respecto de un plano y respecto de ejes. Definición de Centro de Masas. Ecuaciones para la determinación de sus coordenadas. Centros de volúmenes, superficies y líneas: conceptos y ecuaciones. Baricentros de superficies: determinación analítica para superficies simples y compuestas.

Sustentación de las estructuras

Definiciones de chapas, vínculos y grados de libertad. Grados de libertad que poseen un punto y una chapa. Clasificación de vínculos. Materialización de los vínculos: apoyo móvil, biela, apoyo fijo, articulación y empotramiento. Estructuras isostáticamente sustentadas: análisis de los posibles casos. Reacciones de vínculos: conceptos,

determinación para cada tipo de vínculo. Equilibrio y reacciones de vínculo en estructuras isostáticamente sustentadas: soluciones gráfica y analítica para los diversos casos.

Reticulados

Definiciones de barras y esfuerzos en las barras. Generación de un reticulado y condiciones de rigidez del mismo. Clasificación de los reticulados según su forma. Esfuerzos exteriores actuantes sobre un reticulado. Determinación de los esfuerzos en las barras de un reticulado: Método de los Nudos, soluciones gráfica y analítica. Método de Cremona.

Estructuras de alma llena

Cargas actuantes en una estructura: puntuales, distribuidas, superficiales y lineales. Esfuerzos característicos en un sistema de alma llena: Momento Flexor. Esfuerzo de Corte. Esfuerzo Normal. Diagrama de esfuerzos. Trazado de los mismos. Relaciones analíticas de los esfuerzos y las cargas. Determinación de los esfuerzos máximos. Ejemplos de aplicación: estructuras simplemente apoyadas, empotradas, con voladizos, con cargas puntuales o uniformemente distribuidas.

Momentos de segundo orden

Momento de Inercia; Momento Centrífugo; Momento de Inercia Polar; Radio de Giro: definiciones, unidades. Teorema de Steiner: su aplicación a los Momentos de Segundo Orden y Radio de Giro. Determinación analítica de Momentos de Segundo Orden para secciones planas. Momentos de Segundo Orden respecto de ejes de un mismo origen: ecuaciones.

Introducción a la resistencia de materiales

Objeto de la Resistencia de Materiales. Concepto de tensión de un punto. Ley de Hooke para deformaciones lineales y angulares. Coeficiente de Poisson. Tracción y compresión simples. Diagramas Tensión-Deformación específica para distintos materiales. Límites de Elasticidad y de Fluencia. Tensión de rotura y Tensión Admisible.

Flexión simple normal

Definición de Flexión Simple Normal. Líneas de Fuerzas y Plano de Flexión. Hipótesis de Bernoulli-Navier. Ecuaciones de equilibrio. Ecuación de Navier. Tensiones máxima y mínima. Módulo Resistente. Determinación del Módulo Resistente para diferentes formas de secciones. Dimensionado de secciones y verificación de tensiones.

Flexión simple oblicua

Definición de Flexión Simple Oblicua. Línea de fuerza y Plano de Flexión. Ecuaciones de Equilibrio. Ecuación de Navier. Determinación del Eje Neutro. Descomposición de la Flexión Simple Oblicua en dos Flexiones Simples Normales. Verificación de tensiones y dimensionado de secciones.

Flexión y corte

Definición de Flexión y Corte. Ecuaciones de relación entre tensiones y esfuerzos. Tensiones longitudinales de resbalamiento: definición. Ecuación de Collignon. Tensiones longitudinales en una sección rectangular: determinación y diagrama de tensiones. Tensiones longitudinales para secciones de diferentes formas.

Flexión compuesta

Definición de Flexión Compuesta. Excentricidad. Tensiones en la Flexión Compuesta para casos en que la carga se encuentre o no sobre uno de los ejes principales de inercia. Núcleo central: Definición y determinación para diferentes formas de sección. Tensiones Admisibles.

Pandeo

Definición de Pandeo. Equilibrio estable, inestable e indiferente. Fórmulas de Euler. Carga Crítica de Rotura y su determinación para diferentes condiciones de apoyo. Esbeltez de una pieza. Tensión Crítica de Pandeo. Coeficientes de Seguridad al Pandeo y Tensiones Admisibles. Dimensionado de Secciones.

Torsión

Definición de Torsión. Ecuaciones de Equilibrio. Torsión en secciones circulares: Hipótesis. Distribución de tensiones en la sección. Relación entre Momento Torsor y Tensiones Tangenciales. Tensiones Tangenciales Máximas. Ángulo Específico de Torsión.

93

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Química Aplicada
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Metalurgia

Principales operaciones y procesos metalúrgicos. Siderurgia. Alto horno: reacciones. Fundición gris y blanca. Descarburación de las fundiciones. Hierro dulce. Aceros. Aceros especiales. Aleaciones.

Cinética química

Rapidez. Concepto, expresión matemática y unidades. Factores que modifican la rapidez. Catálisis: catalizadores, complejo activado. Mecanismos de reacción. Envenenamiento. Promotores. Inhibidores.

Electroquímica

Electrólisis: concepto. Electrolitos. Mecanismos de conducción iónica. Electrólisis de sales fundidas. Leyes de Faraday. Aplicaciones de la electrólisis: galvanotecnia. Celdas voltaicas o galvánicas. Pila de Daniell. Polarización. Pila seca.

Corrosión

Concepto. Clasificación. Teoría de la corrosión. Acción de los ácidos, bases y sales. Factores que aceleran o retardan la corrosión. Uso de inhibidores y pasivadores. Tratamientos de superficie.

Materiales refractarios

Clasificación. Propiedades físicas y químicas. Usos.

93

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Arquitectura I
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Arquitectura: Conceptos generales

Su ubicación en las artes. Arte y técnica. Historia de la Arquitectura. Rápida visión de la arquitectura de cada época, destacando la evolución social y técnica de la humanidad. Arquitectura clásica. Grecia y Roma. Arquitectura paleo-cristiana. Arquitectura Bizantina y Románica. Arquitectura Gótica. Renacimiento, Manierismo, Barroco. Neoclasicismo y Eclecticismo. Arquitectura industrial.

La Representación en Arquitectura

Estudio de la forma: nivel euclidiano, nivel fenomenológico. Línea, plano y volumen. Teoría de la Arquitectura. Nociones generales. Espacio. Utilidad. Belleza. Orientación. Programa. Distribución funcional. Partido. Carácter. Proporción. Escala.

El proyecto arquitectónico

Introducción al proceso de diseño: premisas de diseño, zonificación, distribución, Toma de partido, anteproyecto y proyecto. Estudio del sitio y de la situación. Factores que inciden en el proyecto: 1-Geográficos: clima, exposición solar, topografía, vegetación, características locales. 2-Humanos: El hombre, la familia, la comunidad. Conceptos urbanísticos. Idiosincrasias locales y generales. Análisis de los ambientes de una vivienda (dormitorio, sala de estar, comedor, baño, cocina, lavadero, depósito, garaje, jardín). Grillas de interrelaciones de funciones y de compatibilidad funcional. Proyecto. 3-Esquicio: proyecto de una vivienda unifamiliar de una planta. Proyecto vivienda unifamiliar urbana de dos plantas.

Nota: el Proyecto que se realizará en esta asignatura es de vital importancia para lograr una verdadera coordinación de contenidos en el nivel Superior de la carrera ya que sobre el mismo aplicarán sus contenidos las asignaturas de 6° y 7° año culminando con un legajo completo basado en el mismo en la asignatura Trabajos Prácticos y Proyecto Final.

093

Familia profesional: Construcciones

Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Materiales de Construcción
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Conceptos generales

Objetivos e importancia del espacio. Materiales de construcción: Definición. Clasificación. Elección de los materiales teniendo en cuenta sus propiedades físicas, químicas, mecánicas, tecnológicas y estudio económico.

Materiales Pétreos

Las Rocas: Clasificación, generalidades, propiedades. Explotación de canteras. Extracción de los bloques: métodos, labrado, lustre y pulido de las piedras. Defectos de las piedras. Clasificación técnica, comercial e industrial de las piedras más utilizadas.

Materiales Cerámicos.

Generalidades. Arcillas: propiedades, clasificación. Ladrillos comunes y cerámicos huecos: generalidades, proceso de producción del ladrillo común y cerámicas rojas. Condiciones que deben reunir los buenos ladrillos. Tejas, tejuelas, baldosas, caños, azulejos, etc.

Materiales Metálicos.

Generalidades, procedimientos de obtención. Propiedades. Hierro, Acero y Fundiciones. Mallas sima. Elaboración y protección del hierro. Formas comerciales. Aplicaciones del plomo, cobre, zinc, estaño, aluminio, bronce.

Materiales de origen vegetal.

Maderas: características, composición. Cortes de la madera. Propiedades físicas. Formas y dimensiones comerciales. Variedades de maderas. Aplicación: maderas terciadas, aglomeradas, aislantes al fuego.

Materiales aglomerantes.

Cales: composición, características. Extracción. Clasificación: Aéreas e Hidráulicas. Rendimiento. Métodos de apagado. Calcinación: métodos. Cementos: características, composición, clasificación. Cemento Pórtland: procedimientos de fabricación. Yesos: composición, características, propiedades, fabricación y usos. Materiales auxiliares o agregados.

Arenas.

Clasificación. Canto rodado, piedra partida, polvo y cascotes de ladrillos, escorias, etc. Características. Propiedades. Aplicación. Materiales aglomerados. Morteros: Clasificación. Morteros aéreos, hidráulicos, morteros de cemento, de yeso, rebatidos. Dosajes. Revoques.

Hormigones.

Clasificación, propiedades. Mosaicos y baldosas, bloques.


Materiales bituminosos.

Betunes. Asfaltos: tipos de asfaltos. Aplicaciones de los asfaltos: capas aisladoras, muros, techados, pavimentos. Tipos de pavimentos.

Vidrios y cristales.

Fabricación. Vidrio soplado, colado, hilado. Formas comerciales: vidrios planos transparentes, laminados, opalinos, de seguridad. Talla y grabado del vidrio. Baldosas de vidrio. Vidrios para revestimientos.

Pinturas.

Materia prima. Clases de pinturas. Forma de preparación para el pintado y repintado. Materiales aislantes: su aplicación. Materiales antitérmicos, antimónicos, ignífugos. Características. Aplicación.

Op3

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de la Especialidad
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Albañilería y afines

Conocimiento de herramientas, útiles, máquinas y elementos varios. Reconocimientos de materiales. Denominación, presentación, acopio y conservación. Nivelación y aplomado. Fijación de puntos de referencias. Pendientes. Replanteo. Apagado de cales. Morteros y hormigones. Dosajes. Amasado: diferentes usos. Aparejos trabazones. Encuentros en cruces. Aplicación en ejecución de muros y tabiques. Capas aisladoras horizontales y verticales. Excavaciones y movimiento de tierra. Práctica sobre ejecución de revoques, cielorrasos y revestimientos. Práctica sobre ejecución de contra pisos y pisos. Distintos tipos. Práctica de ejecución de estructuras resistentes de madera y de hierro para entre piso y techo. Conocimiento y práctica de ejecución de cubiertas planas e inclinadas. Distintos tipos. Reconocimiento y práctica de colocación de carpintería metálica y de herrería. Reconocimiento y práctica de colocación de vidrios y cristales. Reconocimiento de pintura y práctica de obra. Práctica de demoliciones. Apuntalamiento. Apertura de varios en muros existentes. Reparación de contricciones lesionadas. Localización y eliminación de causa. Reparación de daños. Cortes de canaletas. Fijación de tacos. Trabajos vinculados con la ayuda de gremios en general.

Hormigón armado

Dogma de materiales. Conocimiento y uso de máquinas, herramientas, elementos y útiles. Práctica de encofrados. Columnas, vigas y losas. Apuntalamientos. Práctica sobre cortado, doblados y armado. Amasado, colado y desencofrado. Práctica sobre ejecución y empleo de elementos premoldeados de hormigón simple y armado.

ep

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Trabajos Prácticos de Estática y Resistencia de Materiales
Carga horaria: 6 Hs. cátedra

Composición Gráfica y analítica de fuerzas concurrentes

Fuerzas concurrentes con ángulos en distintos cuadrantes. Descomposición de fuerzas en dos direcciones. Cálculo gráfico y analítico. Cullman y Ritter.

Momento estático. Fuerzas Paralelas

Determinación gráfica y analítica del momento estático de una fuerza. Respecto de un punto. Determinación gráfica del momento estático de un sistema de fuerzas respecto de un punto. Sistema de fuerzas paralelas. Composición gráfica y analítica de fuerzas paralelas de igual y de distinto sentido.

Fuerzas no concurrentes

Composición gráfica y analítica de fuerzas no concurrentes. Polígonos funicular. Descomposición de una fuerza en dos direcciones mediante un polígono funicular.

Baricentros

Cálculo gráfico y analítico de baricentros de figuras compuestas. Perfiles L, T, U y Z. Cálculo gráfico y analítico de momento estático de superficies para cualquier tipo de perfil. Método de Cullman.

Momentos de Inercia

Cálculo gráfico y analítico de momento de inercia de perfiles. Método de Culmann y de Mohr. Cálculo analítico de módulo resistente respecto ejes baricéntricos del cuadrado, rectángulo, y círculo. Cálculo de radio de giro. Interpretación gráfica y cálculo de aplicación del círculo de Mohr.

Sistemas de alma llena.

Cálculo de reacciones de vínculos gráfica y analíticamente en vigas simplemente apoyadas con cargas concentradas, verticales e inclinadas en uno y dos voladizos. Vigas simplemente apoyadas con cargas distribuidas con uno y dos voladizos. Vigas empotradas en un extremo con cargas concentradas y distribuidas. Cálculo analítico y gráfico de los diagramas de momento y corte en viga isostática, bajo distintas cargas. Vigas simplemente apoyadas con uno y dos voladizos. Vigas empotradas.

Tracción y compresión simple.

Determinación de secciones. Esfuerzos de alargamientos y acortamiento debido al esfuerzo de tracción y compresión.

op

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria:	3 hs. cátedra

op Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Educación Física
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

93

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Arquitectura II
Carga horaria: 3 hs. cátedra

La composición en arquitectura

Principios generales de la composición visual. Unidad. Variedad. Contraste. Centro de interés. Equilibrio. Equilibrio axial o simétrico. Equilibrio oculto o asimétrico. Ritmo. Proporción. Escala. Métodos de composición armónica. El croquis como elemento de diseño: Frontalidad, croquis a un punto de fuga, croquis a dos puntos de fuga. Métodos gráficos de perspectiva. Método del medidor. Método de los rayos proyectantes: a un punto de fuga y a dos puntos de fuga.

Trabajo práctico N° 01

Realizar la frontalidad del sector de acceso de la escuela.

Trabajo práctico N° 02

Realizar la frontalidad del sector de acceso a la dirección.

Trabajo práctico N° 03

Realizar una frontalidad a partir de formas simples asociadas, aplicándoles tratamiento de materiales mediante la reproducción de sus texturas.

Trabajo práctico N° 04

Realizar un croquis a un punto de fuga del pasillo de un pabellón de la escuela.

Trabajo Práctico N° 05

Realizar un croquis a un punto de fuga del acceso al área administrativa de la escuela.

Trabajo práctico N° 06

Realizar un croquis a un punto de fuga desde el patio hacia la preceptoría de la escuela.

Trabajo práctico N° 07

Realizar un croquis a dos puntos de fuga del sector de cantina de la escuela.

Trabajo práctico N° 08

Realizar un croquis a dos puntos de fuga de un sector del patio de la escuela.

Trabajo práctico N° 09

Realizar un dibujo a un punto de fuga del estar de la vivienda proyectada en Arquitectura 1, utilizando el método del medidor.

Trabajo práctico N° 10

Realizar un dibujo a un punto de fuga de la cocina de la vivienda proyectada en Arquitectura 1, utilizando el método del medidor

Op/

Trabajo práctico N° 11

Realizar un dibujo a un punto de fuga, utilizando el método de los rayos proyectantes, tomando como referencia una de pieza de madera sencilla.

Trabajo práctico N° 12

Realizar un dibujo a un punto de fuga, utilizando el método de los rayos proyectantes, tomando como referencia un conjunto complejo, de piezas de madera.

Trabajo práctico N° 13

Realizar un dibujo a dos puntos de fuga, utilizando el método de los rayos proyectantes, tomando como referencia una de pieza de madera sencilla.

Trabajo práctico N° 14

Realizar un dibujo a dos puntos de fuga, utilizando el método de los rayos proyectantes, tomando como referencia un conjunto complejo, de piezas de madera.

Teoría del color.

El color. Colores primarios. Colores secundarios. Colores terciarios. Colores análogos. Colores complementarios. Dimensiones del color. Tono o tinte. Valor o factor de luminancia. Saturación o factor de pureza. Matiz. Claves de colores. Cualidades del color: colores cálidos y colores fríos. Relatividad del color. Contraste simultáneo. Contraste sucesivo. Contraste de temperatura. Contraste de valores. Psicología del color. Combinación de colores. Armonías monocromáticas. Analogía por analogía. Armonía por contraste. Selección de colores. Mezcla de pigmentos.

Trabajo práctico N°15.

Teniendo como antecedente el proyecto de vivienda unifamiliar, elaborado el año anterior en Arquitectura I, realizar una propuesta de armonización del color para la sala de estar. Los materiales a utilizar serán lápices, pasteles, temperas, etc.

Arquitectura.

Conceptos generales. La arquitectura como arte y como ciencia. La triada vitruviana: La forma, La función, la tecnología. La belleza. Su lugar dentro de las artes: pintura, escultura y arquitectura. Introducción al proceso de Diseño: Toma de partido, anteproyecto, proyecto. Conceptos de, espacio, plástica y escala. Concepto de tipología. Elementos de arquitectura y elementos de composición. Análisis del contexto: sitio y situación. La entrevista con el cliente: problemas y deseos. Elaboración de un programa de necesidades.

Trabajo práctico N°16.

Realizar el análisis tipológico de un edificio significativo de nuestra ciudad.

Teoría de la arquitectura.

La Forma. Elementos plásticos. Líneas. Planos. Sólidos. Asociaciones formales: cercanía, yuxtaposición, interpenetración, encastre. Ritmo, repetición, escala. Espacio. Espacio- tiempo: continuidad espacial. Fluidez espacial. Unidad espacial interior-exterior. Gestalt del recinto: proximidad y cierre. Gestalt del canal: direccionalidad y meta. Materialidad: arquitectónica: Lenguaje, piel y envolvente.

Op,

Trabajo práctico N°17.

Diseñar un espacio abierto de uso público conformado por recintos y canales que delimitan sectores para usos específicos. Ceremonias, actos, exposiciones, etc. la técnica utilizada será el croquis a mano alzada. La documentación requerida deberá comprender. Planta de conjunto, axonometría de conjunto, 4 perspectivas interiores. El formato de hojas será tipo A4, con rotulo y marco correspondiente según Normas ISO.

Historia de la arquitectura.

La arquitectura desde el movimiento moderno hasta la arquitectura contemporánea. El nuevo contexto mundial y los adelantos técnicos del siglo XX. Vanguardias artísticas del siglo xx: constructivismo, suprematismo, dadaísmo, futurismo, cubismo, neoplasticismo, expresionismo, impresionismo. Modernismos: liberty, art nouveau, art déco, modernismo catalan, Antonio Gaudi. El Movimiento Moderno .Arquitectura racionalista. Internacional style. La bauhaus. Gropius. Van Doesbourg. Le Corbusier. Mies Van der Roe. Arquitectura organicista: Frank Lloyd Wright. Adolf Loos. Arquitectura posmoderna. Vanguardias argentinas. Arquitectura contemporánea: high Tech, deconstructivismo, neoracionalismo, minimalismo, transmodernismo. Low tech.

Trabajo práctico N°18.

Desarrollar uno de los movimientos arquitectónicos o describir la trayectoria de un arquitecto emblemático mediante paneles síntesis.

Op

Nota: los corchetes son propuestas opcionales, solamente utilizadas a modo de ejemplos.

Familia profesional: Construcciones

Título de referencia: Maestro Mayor de Obras

Curso: 6° Año (Ciclo Superior)

Espacio curricular: Construcciones de Albañilería y Fundaciones

Carga horaria: 4 hs. cátedra

El suelo y las fundaciones

El suelo soporte de cargas. Definiciones. Tensión de contacto. Resistencia del suelo. Asentamientos. El suelo como portador de agua.

Ensayos y análisis de suelos

Exploración del subsuelo. Reconocimiento del terreno. Origen del suelo. Tamaño y forma de las partículas. Clasificación de los suelos. Características que identifican arcillas, limos, arenas y canto rodado. Ensayos de laboratorio. Parámetros del suelo. Informe técnico e interpretación del mismo. Recomendaciones para la selección del sistema de fundación adecuado y especialmente para las características regionales. Adopción de otras medidas constructivas de acuerdo a las características del suelo.

Cimentaciones directas

Cimentaciones. Clasificación. Directas e indirectas. zapatas corridas: cimiento común, de H° A°. Bases aisladas: centradas y excéntricas. Cargas. Formas. Cálculos de dimensiones. Bases para columnas medianeras. Bases combinadas. Bases con viga de equilibrio. Comportamiento. Construcciones livianas sobre suelo expansivo. Vigas de fundación.

Cimentaciones Indirectas

Cimentaciones indirectas. Pilotines. Pilotes hincados y excavados. Métodos constructivos. Pozos romanos. Platea.

Excavaciones y submuraciones

Excavaciones. Forma geométrica. Excavación con medios manuales y medios mecánicos. Tipos de máquinas excavadoras. Transporte de tierra. Elementos auxiliares. Excavaciones con presencias de agua. Bombas de achique. Nivelación y compactación. Apuntalamiento de zanjas. Entibamiento de pozos. Submuración. Desmontes. Terraplenes. Cubicación de tierras. Esponjamiento.

Muros

Construcción de muros. Resistencia y estabilidad de muros. Influencia de la altura. Espesor de las hiladas. Coeficiente de esbeltez. Paredes con cámara de aire. Barrera de vapor. Muros de contención. Empujes. Estabilidad.

OP

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Construcciones Complementarias
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Aislamiento Hidrófugo

Formas del ataque de humedad. Contacto directo con el agua, contacto con masas húmedas, contenido de aire húmedo, falta de protección, fallas en la ejecución, deficiente diseño. Permeabilidad, causas que inciden. Porosidad de los materiales. Efectos de la humedad sobre los materiales. Protección contra la humedad. Análisis para diferentes sectores de las construcciones: cubiertas de techos, mampostería de elevación, mampostería de cimientos, contrapisos, sótanos, tanques, piscinas, varios.

Cubiertas de techos

Membranas asfálticas, con y sin aluminio, con alma y/o terminación de geotextil o mineralizada, membranas transitables. Membranas de pvc. Usos, características, colocación. Barreras de vapor: su función, materiales utilizables. Láminas de polietileno.

Mamposterías de cimientos

Capas aisladoras. Hidrófugos. Bloqueador de humedad ascendente de cimientos. Propiedades y aplicación de estos productos. Reconstrucción de capas aisladoras. Impermeabilización de muros exteriores revocados, revestidos o con mampostería a la vista. Impermeabilizantes hidrorrepelentes. Aislación hidrófuga en sótanos. Aislación con membranas de bentonita, uso en embalses, estanques, biotopos, túneles y otras obras. Emulsiones asfálticas. Diversas aplicaciones. Selladores. Obturadores.

Aislamiento térmico

Concepto de aislamiento térmico. Objetivos del aislamiento térmico. Características de los materiales empleados como aislantes térmicos.

Pérdidas de calor en una construcción: sectores críticos. Convección, conducción y radiación. Confort térmico. Conductividad térmica: concepto y valores para diferentes materiales. Resistencia térmica. Lana de vidrio y lana de roca en rollos y paneles: tecnología de su producción, propiedades y su aplicación. Membranas y placas de espuma de polietileno, rollos de fibras de poliéster, planchas de poliestireno expandido, placas de poliestireno expandido extruído, poliuretano en placas y espuma: propiedades y su aplicación como aislantes térmicos. Materiales a granel que se emplean para mejorar las condiciones térmicas: arcilla expandida, vermiculita, perlita, perlas de poliestireno expandido. Aglomerado de corcho. Bovedillas de poliestireno expandido. Doble vidriado hermético (DVH) con cámara de aire.

Aislamiento y acondicionamiento acústico

Concepto de aislamiento y acondicionamiento acústico. Objetivos del aislamiento acústico. Características de los materiales empleados como aislantes acústicos. Absorción y aislamiento acústico. Transmisión de la energía del sonido. Absorción o corrección acústica. Reverberancia. Ruidos de impacto. Protección a los ruidos de impacto. Materiales absorbentes sonoros (fonoabsorbentes): propiedades, conformación superficial de los mismos. Placas de espuma de poliester, poliester o melamina con

Op3

cuñas anecoicas. Montaje. Aislamiento acústico: recinto estanco, particiones parciales (barreras, biombos), cabina acústica. Soluciones acústicas: placas de lana de roca o lana de vidrio en paredes, cielorrasos suspendidos y en suelos flotantes. Revestimientos difusores de madera. Elementos acústicos de suspensión de resinas de melamina. Doble acristalamiento (DVH). Puertas acústica rellenas de material aislante y absorbente acústico, equipadas con burletes perimetrales. Coquillas autoadhesivas de espuma elastomérica. Otras soluciones. Usos y colocación.

Aislamiento ignífugo

Consecuencias del fuego en la construcción. Reacción al fuego: normas y exigencias de comportamiento ante el fuego para los materiales, categorías según su reacción al fuego. Resistencia al fuego: estabilidad al fuego, inflamabilidad, punto de ignición, autoextinción, termoestabilidad. Protección pasiva al fuego. Elementos constructivos de protección. Cortafuegos. Elementos cortahumo. Compartimentos contra incendio. Principales sectores a proteger. Materiales empleados: paneles y rollos de lana de roca, paneles y rollos de lana de vidrio, mortero de perlita proyectado, mortero de vermiculita proyectado, mortero de lana de roca proyectado, espuma de poliuretano, tableros de fibras de madera o contrachapados con aditivos ignífugos, barnices y pinturas ignífugas, selladores ignífugos, revestimientos y tejidos ignífugos para cortinados. Inconveniencia del uso del amianto y su proscripción en Europa. Protección contra el fuego en estructuras metálicas: morteros compuestos por áridos ligeros expandidos, de perlita y vermiculita, lana de roca proyectada sobre hierro y madera, pintura ignífuga intumescente. Accesorios para sellados de penetraciones: manguitos, rejillas, anillos, masillas intumescentes. Paneles de lana de roca de alta densidad revestidos con material intumescente. Tableros de fibra de madera y contrachapados, con agregado de aditivos ignífugos en su fabricación.

Cubiertas de techos

Definición. Función. Condiciones que deben cumplir. Formas. Estructura y cubierta propiamente dicha. Clasificaciones usuales. Cubiertas sobre losas, sobre estructuras metálicas y de madera, de fuerte y de escasa pendiente. Pendientes recomendables. Materiales. Análisis de cubiertas de tejas y chapas, cerámicas, de fibrocemento, etálicas, de vidrio, acrílicos, policarbonatos, de pizarras. De paja, de baldosas cerámicas, de ladrillos, de cemento prefabricadas, terraza jardín, de terminación con membranas. Elementos componentes de la cubierta: mojinetes, contrapisos, aislaciones hidráulicas, térmicas, y acústicas, pendientes, desagües. Montaje. Faldones, aleros, cumbreras, limahoyas, limatesas, canaletas, babetas, cenefas, encuentros de cubiertas con muros, mojinetes, juntas de dilatación, accesorios de iluminación y ventilación: detalles constructivos. Nuevos materiales.

Cielorrasos

Definición. Función. Clasificación según el soporte: suspendidos y aplicados; según el material: de cal, cemento, de yeso aplicados o en placas, madera, metálicos, polietileno expandido, hormigón y cemento estampados, simul piedra, fibras prensadas, tejuelas, telas, etc. Técnicas de ejecución. Entramados para sostén: de madera y/o metálicos. Terminaciones. Molduras. Gargantas. Artesonados. Adaptación a la iluminación y a efectos espaciales determinados. Morteros. Acústicos y térmicos.

Op,

Revoques y revestimientos de paredes

Revoques y revestimientos. Definición. Función. Tipos y Técnicas: de morteros y piezas de revestimiento. Morteros y técnicas: azotado, jaharro y enlucido, armazones. Revestimientos: decorativos y protectores. Función. Materiales: de cal, yeso, cemento, ladrillos, cerámica, vidrio, piedra natural y artificial, símil piedra, revoques impermeable, estucados, revoques texturados. Revoques y revestimientos proyectables: acrílicos y cementicios, plásticos, azulejos, mayólicas, mármoles, granitos, maderas (boiserías, machimbres), metálicos. Morteros y dosajes. Usos de aditivos. Procedimientos y técnicas de aplicación. Tareas accesorias, uniones y terminaciones. Cornisas, molduras. Piezas de embutir. Pastinas y tomas de juntas. Otros materiales actuales.

Contrapisos y pisos

Contrapisos: Definición, función. Preparación de la superficie: nivelación y compactación. Pendientes, materiales, ejecución, espesores. Pisos: Definición, función. Organización. Material de fijación, base de asiento. Pisos pétreos naturales y artificiales, mármol, granito natural y reconstituído, pórfido, adoquines, cerámicos, porcelanatos, calcáreos, de madera, decks, flotantes, plásticos, goma, ladrillo, alfombrados y moquetas, pisos industriales, llanados, estampados, melamínicos, cemento alisado, rodillados, monolíticos y premoldeados. Piezas accesorias. Zócalos y umbrales: función y necesidad. Clases. Tipos. Formas. Pinturas para pisos. Curado, protección y mantenimiento. Solados especiales. Mesadas. Revestimientos de escaleras: distintas terminaciones. Nuevos materiales.

Entrepisos

Definición. Función. Estructuras resistentes para entrepisos. Materiales y elementos utilizados en los mismos: de madera, acero, hormigón armado. Soluciones actuales para grandes luces. Soluciones en la prefabricación.

Medios de iluminación y de ventilación

Dispositivos de cierre de vanos. Definición. Función. Partes. Marcos: tipos y materiales. Formas y disposición de las hojas: fijas y movibles, con bisagras verticales, pivotantes, de balancín, corredizas, guillotinas, giratorias o de tambor y especiales. Dispositivos de accionamiento: manuales, y electrónicos, de movimiento y de retención. Con disposiciones de múltiple contacto, secciones características. Reja, herrajes y accesorios. Dispositivos de oscurecimiento y/o seguridad, postigos, celosías, cortinas de enrollar, de desplegar, de tablillas articuladas, de chapas onduladas, de mallas. Accesorios. Taparrollos. Carpintería de madera. Maderas empleadas, secciones, formas constructivas, ensambles, detalles. Carpintería metálica y herrería. Perfiles, cortes, uniones. Marcos metálicos unificados. Claraboyas. Aplicaciones en la prefabricación. Detalles. Planillas de iluminación y ventilación.

Vidriería

Vidrios, cristales. Propiedades, tipos empleados. Calidades, espesores. Vidrios de seguridad: armados, templados y laminados. Esmerilados. Grabados. Viscelados. Colocación. Medición. Adaptaciones, tabiques, pisos, claraboyas, aberturas. Colocación sobre estructuras de madera, hierro, hormigón premoldeado. Materiales ligantes. Otros medios de fijación. Sustitutos. Policarbonatos, plásticos y acrílicos.

93

Pinturas

Concepto del acabado de las superficies. Características de las pinturas. Materiales: cal, látex, látex acrílico, tiza y cola, al agua, al aceite, barnices, esmaltes sintéticos, pinturas a la nitrocelulosa, epoxídicas, de caucho clorado, poliuretánicas. Disolventes. Rol de los componentes. Acabados transparentes. Lustrados. Encerados. Preparación previa de las superficies. Preparación de las pinturas para su aplicación. Proyección con aire comprimido: ventajas e inconvenientes. Fallas e imperfecciones de las superficies pintadas. Pinturas especiales: ignífugas, atérmicas. Acabado cemento, anticorrosivos, decorativos, distintos tipos. Su aplicación sobre los distintos materiales. Repintado. Empapelado: técnica de aplicación y tipos de papeles. Calidades de pinturas. Colores, tonos, gamas. Sistemas de mezclado computarizado. Nuevos productos.

Patologías en la construcción

092 Análisis de las causas y propuestas para solucionar diversas patologías en las construcciones.

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Construcciones de Hormigón Armado (H° A°)
Carga horaria: 6 hs. Cátedra

El hormigón

Características, propiedades, composición. Aglomerantes. Cementos: cementos especiales. Supercemento. Aditivos. Materiales inertes: Arena, canto rodado, piedra partida, granulados volcánicos. Agua. Dosajes. Concepto. Granulometría de los áridos. Relación agua-cemento. Trabajabilidad del hormigón. Dosificaciones usuales. Resistencia del hormigón. Ensayos. Tensiones de rotura. Coeficientes de Seguridad. Tensiones admisibles. Modulo de Elasticidad. Relación de módulos de elasticidad $n = E_e/E_b$.

El hormigón armado

Características, composición y propiedades. Aceros: comunes, especiales, con tratamientos en frío, conformados superficialmente. Ensayos. Fluencia, Estudios Comparativos. Tensiones. Coeficientes de seguridad. Tensiones admisibles. Disposiciones reglamentarias.

El hormigón armado en la construcción de edificios

La estructura de hormigón armado: función; piezas que la integran. Losas, vigas, columnas, bases, puntales, tensores, tabiques y dinteles. Clasificación. Función que cumple cada una de ellas. Secciones de las mismas y nomenclatura según normas vigentes. El Plano de Estructura. Escalas y representaciones convencionales. Planillas de cálculo. Interpretación, lectura y uso de los Planos y planillas de cálculo.

El Hormigón armado sometido a flexión

El hormigón armado trabajando a flexión según el método de estados Límites. Dominios de deformaciones específicas. Piezas Prismáticas: Tensiones que se producen y formas de absorberlas. Hipótesis de cálculo. Secciones rectangulares con armadura sencilla: fórmulas usuales y deducción de las mismas. Calculo y verificación. Armaduras. Empleo de tablas y ábacos. Piezas de sección en forma de T con armaduras sencillas. Cálculo y verificación. Armaduras. Métodos aproximados. Formulas usuales. Tablas y ábacos. Disposiciones reglamentarias.

Losas con armaduras sencillas

Dimensionamiento y verificación de: losas macizas, nervuradas, armada en una sola dirección o en dos direcciones, simplemente apoyadas, simplemente apoyadas con voladizos, continuas con determinación de momentos mediante el empleo de coeficientes de empotramientos reglamentarios. Armaduras. Disposiciones reglamentarias.

Tensiones tangenciales

Tensiones de corte, rasantes y principales. Valores admisibles. Formación de grietas. Fuerza de resbalamiento. Tensiones de adherencia. Fuerza de adherencia. Valores admisibles. Disposiciones reglamentarias.

Vigas rectangulares y placa sometidas a flexión

Vigas rectangulares y viga placa con armadura de tracción sometidas a flexión. Cálculo y verificación. Forma de absorber las tensiones rasantes. Estribos: función distintos tipos. Cálculos y verificación de los mismos. Barras dobladas: función, calculo diagrama de doblado. Disposiciones reglamentarias.

Secciones prismáticas flexadas con doble armadura

Método de estados limites. Secciones rectangulares con doble armadura: Cálculo y verificación. Formulas usuales. Tablas y ábacos. Sección en forma de T con doble armadura. Formulas usuales. Tablas y ábacos. Aplicación al cálculo de losas y vigas. Disposiciones reglamentarias.

Piezas sometidas a compresión con o sin pandeo

El empleo de coeficiente de pandeo. Ley de adición para el cálculo de piezas comprimidas. Formulas usuales. Cálculo y verificación de columnas con estribos simples. Armadura longitudinal. Cuantía: concepto Estribos: Función. Cálculo y verificación de columnas zunchadas. Armadura longitudinal. Armadura transversal: función. Estudio comparativo de ambos tipos de columnas. Disposiciones reglamentarias. El hormigón armado a la tracción. Cálculo y verificación de piezas extendidas. Fisuración del hormigón. Tensores. Armaduras, anclajes. Disposiciones reglamentarias.

Bases. Cálculo y verificación de los distintos tipos

Con columna centrada, con columna simplemente y doblemente excéntrica. Armaduras. Bases continuas para muros y columnas. Disposiciones reglamentarias.

El hormigón armado sometido a flexión compuesta

Método de estados límites. Cálculo y verificación según el método de secciones rectangulares y en forma de T: Flexo-extendidas y flexo-comprimidas.

OP3

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Construcciones de Metálicas y de Madera
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Maderas

Estructuras de madera. La madera: obtención, especies utilizadas en las estructuras. Clasificación de las maderas. Propiedades físicas y mecánicas. Escuadrías y dimensiones usuales. Humedad y secado de la madera. Defectos de las maderas. Agentes de degradación. Protecciones. Tratamientos preventivos contra insectos. Pinturas, barnices. Comportamiento frente al fuego. Estructuras de madera: partes componentes.

Aceros

Estructuras metálicas. Los metales aptos para las estructuras. Acero como material de construcción. Propiedades mecánicas. Aceros comerciales. Laminados. Perfiles especiales por plegado de chapas para estructuras livianas. Designación según normas. Distintos tipos de protección contra el fuego. La corrosión en las estructuras metálicas.

Tensiones y Deformaciones

Diagramas Tensión-Deformación específica para distintos materiales. Determinación de sus Módulos de Elasticidad. Límites de Elasticidad y de Fluencia en el acero. Tensiones de rotura y tensiones admisibles para diferentes esfuerzos en las maderas y los aceros. Tablas de tensiones admisibles.

Cargas en las estructuras. Acción del viento

Cargas actuantes en una estructura. Cargas permanentes y accidentales. Análisis determinación de cargas y sobrecargas. Determinación de las acciones del viento sobre una estructura. Introducción al diseño estructural. Reglamentaciones. Reglamento CIRSOC.

Tracción y Compresión simple

Estructuras sometidas a tracción o compresión simple sin pandeo. Tensores: su empleo en las estructuras. Materiales empleados. Dimensionado. Reticulados planos. Características. Diferentes tipos según su forma. Hipótesis de cargas adoptadas para el análisis de los esfuerzos. Dimensionado de reticulados planos.

Flexión normal y oblicua

Estructuras sometidas a esfuerzos de flexión normal: su dimensionado. Estructuras sometidas a esfuerzos de flexión oblicua: su dimensionado. Cálculo del módulo resistente necesario. Control de deformaciones, flechas admisibles. Verificación de secciones. Apoyos sobre mampostería de elementos sometidos a flexión. Detalles constructivos.

Entrepisos

Constitución y disposiciones más convenientes. Entrepisos mixtos. Dimensionado de sus elementos. Cubiertas de techos con estructuras metálicas o de madera: constitución

Op

y disposiciones más convenientes para los elementos estructurales. Separación entre apoyos en función de las solicitaciones y el módulo resistente. Dimensionamiento de correas y cabios.

Pandeo

Definición de Pandeo. Fórmulas de Euler. Carga Crítica de Rotura y su determinación para diferentes condiciones de apoyo. Esbeltez de una pieza. Tensión Crítica de Pandeo. Longitud de pandeo en función de las condiciones de vínculo. Diagrama de Tensiones Críticas. Hipérbola de Euler y Recta de Tetmajer. Coeficientes de Seguridad al Pandeo y Tensiones Admisibles. Dimensionado y verificación de Secciones simples. Método de los coeficientes omega. Pandeo en columnas. Compuestas. Eje libre y eje material. Esbeltez ideal. Uniones. Pandeo entre uniones. Dimensionamiento.

Naves industriales

Estructuras metálicas livianas. Clasificación y especificaciones reglamentarias. Naves industriales. Correas, vigas y arcos parabólicos. Organización general de entramados resistentes. Cálculo cordón comprimido, cordón traccionado y diagonales. Dimensiones aconsejables. Reglamentaciones. Formas de unión y apoyo.

Uniones

Medios de unión para la madera. Cálculo de empalmes. Uniones en las estructuras metálicas. Uniones por soldadura. Tipos de cordones y electrodos. Cálculos de uniones soldadas. Tornillos calibrados y no calibrados. Cálculo práctico de uniones atornilladas. Tornillos de alta resistencia. Cálculos de uniones antideslizantes.

Op3

Familia profesional: Construcciones

Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Legislación de la Construcción
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Conceptos generales. Objetivos e importancia de la misma

Normas que rigen la actividad humana. El Derecho: concepto. División del Derecho Positivo. Fuentes del Derecho. Las Leyes. Construcción y Derecho. Lo Público o social y lo Privado o particular. Personas: concepto. Personas de existencia visible o individual y Personas Jurídicas. Capacidad. Nacimiento y fin de las personas. Hechos y Actos Jurídicos. Vicios de los actos jurídicos. Patrimonio. Bienes. Cosas. Obligaciones: Concepto. Responsabilidad por los actos ilícitos.

Contratos

Tipos de contratos. Derechos Reales. Nociones sobre posesión. Defensa de la posesión. Construcción en suelo ajeno. Restricciones al Dominio.

Servidumbres

Diferencia entre las mismas. Restricciones impuestas por interés público y por interés privado. Restricciones impuestas a los predios edificados. Restricciones impuestas en interés público. Nociones sobre expropiación por causa de utilidad pública.

Concepto de Legislación de la Construcción

Conexión con otras ciencias sociales. Fuentes de la legislación de la construcción. Propiedad Horizontal. La Ley 13.512 y sus Decretos reglamentarios. Derechos y Obligaciones de los propietarios. Administración, conservación, construcción, seguros, etc. El Consorcio de Propietarios. El Reglamento de copropiedad y administración. La Asamblea de propietarios. El Reglamento interno.

La Locación de obra

Diferencia con otros contratos. Tipos de contratos según los sistemas de ejecución. Ejecución por Administración, Coste y Costas, Ajuste Alzado y por Unidad de Medida. Los planos generales y de detalle. Pliego de condiciones. Las especificaciones generales en el contrato de construcción. Sujetos y objeto del contrato. Construcción y vigilancia de las obras. Condiciones de pago. Trabajos imprevistos y trabajos adicionales. Rescisión del contrato. Recepción Provisoria y Definitiva. El Fondo de reparos.

Análisis de la Ley de Obras Públicas

Responsabilidad del Constructor de una Obra. Ruina durante la construcción por vicio del plano, por vicio del suelo o por vicio de ejecución. Ruina después de terminada la obra por vicio del plano, por vicio de ejecución y por vicios ocultos. Responsabilidad por vicios menores. Reclamaciones de terceros por daños provocados por inobservancia de las disposiciones legales o por hechos de la obra. Responsabilidad u Obligación. Obligaciones sin contrato. Responsabilidad sin culpa. Responsabilidad compartida.

Medianería

Paredes divisorias y medianeras. Muro privativo y medianero. Primera construcción del muro divisorio. Ubicación. Materiales. Cerramiento forzoso. El uso de las paredes

divisorias existentes. Reconstrucción de un muro divisorio. Adquisición de la medianería. Abandono. Readquisición. Derechos y obligaciones de los condóminos. Liquidación de la medianería. Ley N° 22.250. Régimen Legal de Trabajo en la Industria de la Construcción.

093

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 6º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto I
Carga horaria: 6 hs. cátedra

Marco Jurídico

Estudio de las leyes, códigos, reglamentos y normas tanto locales como regionales.

Métodos y técnicas para elaborar el proyecto

Métodos para la detección de las necesidades funcionales y estéticas del cliente. Técnicas para la elaboración del programa de necesidades. Detección y selección de Partidos funcionales.

El anteproyecto

Croquis preliminares y ejecución de diversos anteproyectos en respuesta a los programas de necesidades del comitente, en diversos temas, considerando las condiciones físicas, económicas, funcionales, sociales, históricas, culturales, estéticas y de impacto ambiental.

Modelos físicos

Resoluciones en modelos tridimensionales (maqueta).

Propuesta organizativa o fases de un proyecto

Desarrollo de un programa de necesidades. Cálculo de superficies (fos y fot). Anteproyectos. Desarrollo estructural. Corrección, auto-corrección. Presentación del proyecto.

ep

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de la Especialidad
Carga horaria:	8 hs. cátedra

Albañilería y afines

Conocimiento de herramientas, útiles, máquinas y elementos varios. Reconocimientos de materiales. Denominación, presentación, acopio y conservación. Nivelación y aplomado. Fijación de puntos de referencias. Pendientes. Replanteo. Apagado de cales. Morteros y hormigones. Dosaje. Amasado: diferentes usos. Aparejos trabazones. Encuentros en cruces. Aplicación en ejecución de muros y tabiques. Capas aisladoras horizontales y verticales. Excavaciones y movimiento de tierra. Práctica sobre ejecución de revoques, cielorrasos y revestimientos. Práctica sobre ejecución de contra pisos y pisos. Distintos tipos. Práctica de ejecución de estructuras resistentes de madera y de hierro para entre piso y techo. Conocimiento y práctica de ejecución de cubiertas planas e inclinadas. Distintos tipos. Reconocimiento y práctica de colocación de carpintería metálica y de herrería. Reconocimiento y práctica de colocación de vidrios y cristales. Reconocimiento de pintura y práctica de obra. Práctica de demoliciones. Apuntalamiento. Apertura de varios en muros existentes. Reparación de contriciones lesionadas. Localización y eliminación de causa. Reparación de daños. Cortes de canaletas. Fijación de tacos. Trabajos vinculados con la ayuda de gremios en general.

Hormigón armado

Reconocimiento de materiales. Conocimiento y uso de máquinas, herramientas, elementos y útiles. Práctica de encofrados. Columnas, vigas y losas. Apuntalamientos. Práctica sobre cortado, doblados y armado. Amasado, colado y desencofrado. Práctica sobre ejecución y empleo de elementos premoldeados de hormigón simple y armado.

Instalaciones eléctricas

Conocimiento y usos de elementos, útiles y herramientas. Reconocimiento de materiales, accesorios y artefactos. Práctica de instalaciones para vivienda de iluminación, comunicaciones y fuerza motriz.

Instalaciones sanitarias

Conocimiento y uso de elementos, herramientas y útiles. Reconocimiento de los materiales, accesorios y artefactos. Conocimiento y práctica de ejecución de uniones. Construcción de cámaras de inspección, bocas de acero y bocas de desagüe. Práctica de instalaciones de agua fría, cloacas y desagües pluviales.

Instalaciones de gas

Conocimiento de herramientas, útiles y elementos. Reconocimiento de materiales, artefactos y piezas accesorias. Conocimiento y práctica de uniones. Conexión de artefactos. Reparación de los mismos. Práctica de instalaciones para viviendas.

Instalaciones térmicas.

Conocimiento de elementos, útiles y herramientas. Reconocimiento de materiales, artefactos y piezas accesorias. Práctica de uniones, aislaciones, conductos. Montaje de calderas. Fijación de caños y conductos. Instalaciones de calefacción para viviendas. Práctica sobre terminación y limpieza de obra.

9/3

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de Cálculo de Estructuras
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Estructuras

Definición. Estructuras de hormigón armado. Topología y tecnología. Elementos que constituyen una estructura. Tecnología del hormigón. Comportamiento estructural del hierro. Comportamiento estructural del hormigón. Tipos de esfuerzos a la que están sometidas las estructuras, flexión, tracción, compresión y pandeo.

Cargas y esfuerzos

Tipos esfuerzos a lo que están sometidos las estructuras, flexión, tracción, compresión y pandeo. Cargas permanentes o accidentales. Análisis de cargas. Cálculo de volumen y de superficie de los elementos estructurales. Dosificación, cálculo. Métodos de cálculos: isostático, hiperestático, plástico, elástico y a la rotura.

Elementos sometidos a flexión

Vigas: Tipos y Cálculos. Cálculos según su forma. Cálculos según su armadura. Losas: Tipos y cálculos. Losas simples, cruzadas, pretensadas, nervaduras, entre otras. Cálculo de cargas límites. Escaleras.

Elementos sometidos a la compresión dominante

Columnas. Tipos y cálculos de columnas con estribos simples y zunchados. Techos y entresijos sin carga. Entresijos entramados en viga.

El terreno

Puntos a tener en cuenta previo a la construcción. Materiales y herramientas específicas. Trabajos de reparación y mantenimiento mínimos.

Construcciones simples

Concepto de vivienda. Etapas de la construcción de una vivienda. Materiales y herramientas a utilizarse. Técnicas y mezclas. Secuencias de actividades para cada etapa.

Mezclas

Preparación de mezclas. Características. Nivelación. Replanteo. Herramientas específicas. Trabajos de reparación y mantenimientos mínimos.

OP

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra



Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

eps

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Administración y Conducción de Obras
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Introducción a la administración y conducción de obras

Objetivos e importancia de la misma. Ubicación de la obra. Su importancia. Obras Urbanas y suburbanas. En el interior de la provincia o del país. Accesos. Fuentes de provisión de agua y de energía. Aprovisionamiento de materiales.

Programación integral del Obrador

Infraestructura: provisión de agua de la red y/o equipo propio. Agua para consumo del personal y para la obra. Provisión de energía eléctrica de equipos propios y/o de red general. Seguridad, Oficinas técnicas y administrativas, talleres y depósitos. Vestuarios. Comedores. Servicios Sanitarios. Pautas para el diseño del Obrador. Necesidades del estudio del diseño. Factores a tener en cuenta: tipo de obra, monto del obrador/obra, terreno, accesos, almacenamiento, transporte, mano de obra. Plantas. Obrador para subcontratistas. Obradores móviles.

Fundación de la Empresa

Clases de Empresas. Organización y estructuración de una Empresa Constructora. Aptitudes del Personal. Mando. Personal necesario: Personal Técnico, Personal Administrativo y Personal Obrero. Personal jerárquico y Personal subalterno. Conceptos, funciones, actuación. Control de asistencia y de horas de trabajo. Órganos de planificación y control técnico. Director Técnico: Oficina Técnica, estudios de obra, planificación de trabajo y análisis de resultados. Órgano de ejecución técnica: Director de Obras: Jefe de Obra, encargado, capataz, cuadrillas. Órganos auxiliares: Administración de maquinarias y materiales, parque central, servicios auxiliares.

Plan general de trabajos

Tiempos de ejecución. Ingreso de gremios. Sincronización de los distintos trabajos. Gráficos de ejecución. Planeamiento, Programación y Control de trabajos. Diagrama de Gantt o de adelanto de obras. Duración real y estimada. Instrumentos de Planificación y Control: PERT o Técnica de Evaluación y Revisión de Programas; CPM o Método del Camino Crítico. Aplicaciones. Elección del equipo, herramientas y útiles necesarios. Maquinarias móviles y fijas. Elaboración de materiales en obra y/o fuera de la misma. Distribución de materiales dentro de la obra. Su organización en planta y/o en elevación.

Organización de los transportes

Transportes del personal. Materiales. Oportunidad y forma de pedirlos. Recepción y acopio. Control de calidad según pliego de condiciones. Control de entradas y salidas. Remitos, partes diarios. Control de consumo y existencias.

Estudio de la Documentación de la Obra

Las cláusulas del contrato. Memoria. Planos. Planillas. Computo Métrico. Análisis de Precios. Presupuesto. Pliego de Condiciones. Libro de Órdenes. Ordenes de Servicio.

9/2

Movimientos de Tierra

Planificación en detalle de los distintos trabajos de movimiento de Tierra: desmontes, terraplenamientos, rellenos, excavaciones de zanjas o pozos p/cimentación de muros, pilares o columnas; excavación de sótanos, cisternas, fosas, zanjas p/instalaciones sanitarias. Submuraciones y Recalces. Apuntalamientos. Disposiciones reglamentarias a contemplar.

Planificación de la ejecución de obra

Ejecución de los distintos rubros en obra: estructuras, albañilería, pisos, aberturas, vidrios, pinturas. Oportunidad de comienzo y terminación de cada rubro. Su relación con el desarrollo de la obra. Las instalaciones eléctricas, térmicas y electromecánicas. Su ingreso a la obra. Sincronización de los distintos trabajos en ejecución. Ayuda de diferentes gremios. Subcontratos. Recepción de la obra: Provisoria y Definitiva. Recepción de trabajos ejecutados por subcontratistas, parciales y/o totales. Control de certificaciones. Actas de recepción. Entrega de la totalidad de la obra. Actas.

93

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Cómputos y Presupuestos
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Conceptos generales sobre cómputos

Breve reseña sobre conocimiento e interpretación de una documentación de obra. Planos generales y de detalles, planillas de locales, de estructuras, pliegos de condiciones generales y particulares, modelos de contratos. Cómputo métrico y Presupuesto: definición y objeto de cada uno. Cómputo métrico: Ordenamiento del trabajo. Lista de rubros. Planillas a emplear Información sobre Normas del Ministerio de Obras Públicas de la Nación.

Cómputos de movimientos de tierra

Desmontes, terraplenamientos, excavaciones para pozos y zanjas. Características de los trabajos y métodos para su cómputo. Esponjamiento inicial y remanente. Unidades.

Cómputos de estructuras de Hormigón Armado

Cómputo métrico de sus diversos elementos. Unidades. Cantidad de hormigón y acero; cuantía. Encofrados: consumo de madera. Unidades.

Cómputos de estructuras Metálicas y de Madera

Piezas características. Métodos de cómputo para los diversos elementos. Tablas a emplear. Unidades. Cómputo Métrico de Mamposterías. Capas Aisladoras. Revoques. Cielorrasos. Contrapisos. Pisos. Zócalos. Revestimientos. Umbrales y Antepechos. Características de los trabajos y metodología de su cómputo. Unidades.

Cómputos de yesería

Diversos elementos, características de las tareas realizadas para ejecutar los mismos y método para su cómputo métrico. Unidades. Cómputo de Cubiertas de Techo y Zinguería. Cubiertas planas e inclinadas. Características de las mismas. Criterios para su cómputo. Unidades.

Cómputos de Carpinterías de madera, metálicas y otras

Herrajes. Cómputo de vidriería, policarbonatos y acrílicos. Unidades. Generalidades sobre el Cómputo de Instalaciones Sanitarias, de Gas, Eléctrica, Térmicas, mecánicas, contra incendios y otras. Criterios para su cómputo. Consumo de materiales. Cómputo métrico de pinturas. Cordones, juntas de dilatación, equipamientos. Características de los trabajos. Varios. Unidades.

Presupuestos

Cálculo de cantidad de ladrillos y mezcla que se consumen por m² o m³ en diferentes tipos de mampostería de distintos espesores. Morteros y Hormigones: dosificaciones utilizadas según sus usos. Coeficiente de aporte. Determinación de los materiales que consume un mortero u hormigón para cualquier dosaje empleado. Diferentes formas de presupuestar; ordenamiento del trabajo, planillas a emplear. Análisis y determinación de Precios Unitarios. Determinación de los materiales que consume la unidad de cómputo que corresponda. Costo de los materiales. Costo de la Mano de Obra: influencia del

rendimiento y Cargas Sociales. Determinación del rendimiento de la mano de obra y de la incidencia de las cargas sociales. Amortizaciones de herramientas, máquinas y equipos. Gastos generales: concepto. Gastos generales directos e indirectos: su determinación o estimación. Gastos financieros: concepto; su estimación. Beneficios. Impuestos. Factor k y su determinación. Confección de planillas de Precios Unitarios y del Presupuesto final. Incidencia porcentual de cada ítem en el presupuesto total.

ep

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Instalaciones Térmicas
Carga horaria:	4 hs. Cátedra

El aire

Composición. Ambiente. Confinamiento. Aglomeración. Equilibrio homeotérmico. Vaciamiento. Composición. Gases. Humos. Vapores Polvos bacterias. Comportamiento de los gases. Comportamiento de los gases bajo los efectos combinados de calor, temperatura y presión. Prácticos: Ejercicios de humedad relativa y absoluta dado un volumen de aire y la cantidad de vapor, determinar la humedad relativa y absoluta.

Ventilación

Salubridad en los ambientes: ventilación natural y forzada Cantidad normal de aire. Equipos de ventilación. Formas de ventilación natural. Ventilación artificial: factores determinantes, principales sistemas, ejecución de las instalaciones, cálculos. Equipos locales y centrales. Conductos. Ubicación sección Trazado y remate, velocidad del caudal. Dimensionamiento. Práctico: Cálculo y dimensionado de conductos y bocas. Determinación de un equipo. Planilla de iluminación y ventilación.

Aire Acondicionado

Finalidad y necesidad. Definición Instalaciones. Sistemas. Partes Componentes. Propiedades del aire seco. Temperatura de bulbo seco y bulbo húmedo. Psicrómetro. Diagrama. Temperatura del Punto de rocío. Entalpía. Líneas de Saturación, humedad absoluta y relativa y de temperaturas de bulbo húmedo. Volumen específico constante. Efecto de variaciones de temperatura y humedad. Mezclas de aire y cantidades de aire acondicionado. Purificación fisicoquímica. Clasificación de los locales para su acondicionamiento. Síntesis somera de un proceso de cálculo. Práctico: Planta y elevación de una instalación de aire acondicionado. Equipos individuales y centrales. Sistemas e distribución de aire acondicionado. Sistemas. Procesos. Principios físicos que rigen la refrigeración. Métodos mecánicos y químicos. Regulación.

Calefacción

Transmisión del calor y balance térmico. Calor. Temperatura absoluta y relativa, caloría. Calor específico. Calor sensible. Calor latente. Pérdidas, ganancias y aislamientos térmicos. Convección, conducción, radiación. Coeficientes. Transmisión de calor a través de distintos materiales constructivos. Reflexibilidad de los materiales. Cálculo de coeficiente de trasmisión K. Coeficiente prácticos. Infiltración por las aberturas. Ganancia de calor solar en las paredes, techos y vanos. Ganancias internas: iluminación. Realización Práctico de un balance térmico de un edificio. Planilla de balance térmico. Conversiones de escala termométricas.

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Instalaciones Electromecánicas
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Breve revisión de los conceptos electricidad

Cantidad de electricidad. Densidad eléctrica. Campo eléctrico. Líneas de fuerza. Conducción. Inducción. Potencial. Trabajo eléctrico. Diferencia de potencial. Capacidad eléctrica. Unidades. Corriente eléctrica: sus efectos, intensidad, fuerza electromotriz. Corriente continua y alternada. Unidades. Ley de Ohm. Resistencia serie paralelo. Unidades. Efecto Joule. Corriente alterna, monofásica y trifásica formas de distribución. Generadores: alternadores, dínamos, pilas secas, acumuladores. Usos y tipos de transformadores. Circuito oscilante. Ondas hertzianas. Nociones de telegrafía y telefonía sin hilos. Descarga a través de gases. Rayos catódicos y X. Nociones de Radioactividad.

Instalaciones eléctricas

Definición, función, necesidad. Materiales: aisladores, cajas y accesorios. Sujeción y fijación. Cañerías. Tableros. Clasificación, ubicación, descripción. Distintos tipos y usos. Llaves, tomacorrientes, pulsadores y accesorios. Conductores: clasificación, sección y aislación. Empalmes. Protecciones. Fusibles. Interruptores automáticos, termomagnéticos. Disposición de las instalaciones. Instalaciones superficiales: con aisladores, con cables bajo Plomo. y con tuberías. Embutidas: con tuberías y en canalizaciones. Subterráneas: con o sin cañerías. Fijación a distintos tipos de construcciones: madera, hierro, hormigón. Instalaciones aéreas: trazado, protección y seguridad. Su disposición en la prefabricación. Ubicación en los elementos constructivos: pisos, losas huecas y macizas, muros, estructuras verticales y horizontales. Proyecto de instalación. Circuito: Concepto, función necesidad, cantidad. Su trazado, limitaciones para alumbrado, calefacción y fuerza motriz. Ubicación de los tableros generales y seccionales. Cálculos de cañerías y conductores. Llaves tomacorrientes y tableros seccionales.

Instalación eléctrica en el obrador

Alumbrado y fuerza motriz. Conductores, llaves, tableros y tomas. Fijación, seguridad y distribución y mantenimiento. Resistencias: distintas disposiciones. Tubos fluorescentes. Funcionamiento de la instalación. Cálculo del consumo de una instalación. Especificaciones técnicas. Pliego de condiciones. Mediciones a realizar en una instalación determinada. Aislación entre conductores, contra cañerías y respecto al edificio. Puesta a tierra de cañerías e instalaciones. Verificación. Otras instalaciones. Fuerza motriz. Motores trifásicos y monofásicos. Sistemas de bombeo. Bombas centrífugas, horizontales y verticales.

Ascensores y montacargas

Tipos y selección. Grúas. Elevadores. Proyecciones. Salas de máquinas. Sistemas de protección contra robo e incendio.

Instalaciones complementarias de baja tensión

De alarma, protección, seguridad, comunicaciones, señalización, llamadas y similares. Otros sistemas y equipos. Teléfonos, portero eléctrico. Antenas de radio y TV. Amplificadores. Cuadros de llamada. Luz de escalera. Pararrayos.

Generación local y transporte de la energía eléctrica

Estaciones de transformación. Acumuladores. Grupos electrógenos. Circuitos de alumbrado en salas de reuniones o en salas de espectáculos. Anuncios luminosos. Locales especiales. Protección y verificación de las instalaciones. Ensayos. Reglamentaciones para las instalaciones eléctricas. Símbolos y esquemas según normas IRAM.

Iluminación

Iluminación. Luminotecnia: luz artificial. Importancia y estudio. Cantidad y calidad. Efectos. Intensidad. Flujo, iluminación. Brillo. Radiación. Lámparas eléctricas: distintos tipos y efectos. Lámpara eléctrica: funcionamiento, evolución. Incandescencia. Fusión. Sistemas de iluminación directos e indirectos, difusos. Artefactos, proyectores, reflectores. La iluminación según el destino: comercios, oficinas, parques, fachadas y monumentos.

op

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto II
Carga horaria: 6 hs. Cátedra

Metodología de trabajo para abordar el diseño. Análisis previos al proyecto: datos del comitente, del entorno, terreno y reglamentaciones. Elaboración del programa de necesidades. Áreas funcionales de la vivienda. Detección y selección de Partidos Funcionales. Organigramas circulatorios. Exposición solar. Ventilación.

Crítica arquitectónica: análisis de edificaciones existentes. Condicionantes: sociales, económicos, funcionales, normativos, etc. Premisas de diseño. Toma de partido. Anteproyecto. Proyecto. Sistemas de representación, convencional y asistido por computadora: croquis, perspectivas, maquetas, animaciones, etc. TP: Vivienda de fin de semana en el campo. TP: Cantina y cyber en la escuela. Remodelación. Restauración. Relevamientos. Ampliaciones. Intervenciones en obras de valor patrimonial. Reglamentaciones municipales. Proyecto de ampliación y remodelación de una vivienda existente. Incumbencia profesional MMO. Ley de PH. Criterios de resolución edificios de mayor complejidad: diversidad de funciones, dimensiones, grilla estructural, instalaciones y equipamiento. Tipologías edificios PH. Núcleos de circulación vertical. Resolución formal. Reglamentaciones municipales. Proyecto de vivienda colectiva de Planta Baja y 3 pisos altos, con cocheras en subsuelo, locales comerciales en P.B. y dependencias en la azotea. TP: Viviendas en dúplex. Superposición de funciones en un mismo edificio. Locales comerciales. Función. Tipos de locales comerciales. Accesibilidad: eliminación de barreras arquitectónicas. Consideraciones para elegir su ubicación. Distribución de la planta. Características a tener en cuenta al proyectar: flexibilidad, cambio de rubro. Imagen. Superficies de exhibición interior y exterior. Vidrieras. Iluminación. Materiales. Equipamiento. Cartelería. Criterios de resolución de espacios amplios. Cadena de producción. Organización espacial. Diseño estructural. Resolución formal. Proyecto de edificio con locales comerciales en Planta Baja y vivienda para un profesional en Planta Alta. TP: Puestos de feria en un espacio abierto. TP: Edificio industrial con vivienda anexa.

93

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Relaciones Humanas
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Las relaciones humanas

El hombre como individuo y como persona; ser social y racional. Conducta: libertad, voluntad y discernimiento. Sociedad: normas, cultura, valores y lenguaje. Las relaciones humanas. Definición y objetivos. Importancia del conocimiento de las personas. El mundo del trabajo. Evolución de las condiciones de trabajo. Distintos tipos de actividades laborales, autónomas en relación de dependencia pública y privada.

Contrato de trabajo

Definición. Principales obligaciones de las partes. Remuneración y jornada laboral. Motivación y trabajo Suspensión y extinción del contrato de trabajo. Beneficios de la seguridad social. Riesgos del trabajo.

Las relaciones humanas en la empresa

Empresa: definición Comunicación con el personal: formas. Formación y adiestramiento. Métodos de deliberación: clases. Técnicas y métodos de selección y evaluación de personal. La supervisión: concepto; personalidad; cualidades; funciones y clases. Importancia de las relaciones humanas, relaciones públicas y publicidad.

Economía, marco jurídico y las relaciones sociales

Macroeconomía y microeconomía. La Empresa y los factores económicos. La economía de las empresas. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasas de retorno. Cálculo de costos. Relación jurídica. Contratos comerciales. Empresa. Asociaciones de empresas. Sociedades comerciales. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial. Propiedad intelectual, marcas y patentes.

ep

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Topografía y Obras Viales
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Topografía

Breve reseña sobre la tierra: sus formas y dimensiones. Aproximación de la realidad terrestre. Concepto de topografía y geodesia. Topografía: partes que comprende, planimetría y altimetría. Elementos geográficos. Declinación magnética. Determinación de puntos y rectas sobre la superficie terrestre; jalones, banderolas, piquetes, mojones, estacas, agujas fichas. Trazado de alineaciones rectas: distintos casos; forma de salvar obstáculos. Levantamiento de perpendiculares: distintos casos. Escuadras de agrimensor. Goniómetros de ángulo fijo. Aparatos y elementos topográficos: niveles, tornillos, alidadas, trípodes, limbos graduados, vernier. Instrumentos para la medición de longitudes. Cintas de acero, alambres de invar. Instrumentos para la medición indirecta de longitudes. Medición directa e indirecta de longitudes: métodos más usuales. Mediciones con cinta, distintos casos. Errores en las mediciones con cinta y su corrección, medición de ángulos con cinta. Teodolitos: nivelación de un plano horizontal, estacionamiento de los teodolitos, sistemas de lectura, medición de ángulos horizontales y verticales. Errores de los teodolitos, Método de Bessel para la medición de ángulos. Planillas para mediciones angulares. Medición indirecta de longitudes por estadía. Levantamientos planimétricos: operaciones que comprende. Método de levantamiento: por coordenadas y por triangulación. Orientación por Rumbos o Acimut. Poligonación. Poligonal abierta, su uso. Poligonal cerrada, su cierre y compensación. Cálculo de superficies. Determinación altimétrica de un punto: cota, altitud, desniveles. Nivelación geométrica simple, nivelación trigonométrica, nivelación barométrica. Nivelación compuesta, nivelación por rodeo, cierre y compensación de nivelaciones. Planillas utilizadas. Instrumentos utilizados: niveles, miras y barómetros. Errores en la nivelación. Perfiles longitudinales y transversales, escalas horizontal y vertical, distorsiones. Cálculo de áreas y volúmenes. Su utilización en el proyecto y contralor de obras viales. Representación de la superficie terrestre; procedimientos que se utilizan. Construcción y replanteo de planos: operaciones que comprende. Trabajos de gabinete. Transporte de distancias y ángulos. Tolerancias. Escalas numéricas y gráficas. Su utilización y conveniencia. Interpretación de planos y cartas topográficas. Sistema de Curvas de nivel: clasificación, propiedades fundamentales, dibujo e interpretación de planos planialtimétricos. Procedimientos de campo para levantamiento, cuadrículas, radiaciones. Cálculo de volúmenes, determinación de pendientes. Taquimetría, levantamientos taquimétricos. Mediciones indirectas por estadías. Visual horizontal e inclinada. Procedimientos de campo. Coordenadas cartesianas y polares. Breve reseña de la Estación Total. Su utilización. Precisiones. Toma de Datos. Replanteos de puntos en función de sus coordenadas. Relación con otros puntos. Replanteo para obras civiles: precisión, marcaje de puntos. Controles horizontales, cuadrículas. Puntos de Control. Control Vertical: Alineamiento Vertical. Mensuras: elementos básicos de su ejecución y/o interpretación.

Obras viales

Caminos: Breve reseña. Legislación vial. Clasificación. Principales obras que constituyen un camino. Abovedamientos, terraplenes, desmontes, cunetas, obras de arte.

Op

Conocimiento e interpretación de los documentos de un proyecto. Rasante. Problemas elementales sobre pendientes. Replanteo de las obras, Puntos de referencia, trazado de curvas, Cálculos de movimientos de suelo. Equipos y elementos utilizados para movimiento de suelos, desmontes, destronques, y transporte. Distancias medias. Drenajes. Ejecución de terraplenes. Equipos de Compactación, Ensayos de compactación. Laboratorio y campaña.

SP

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyecto Final
Carga horaria:	8 hs. cátedra

El rol del Profesional según el derecho argentino

Responsabilidad contractual. La acción del profesional MMO: programa, contrato, documentación y dirección de obra, honorarios profesionales.

Documentación de obra

Etapas: Croquis Preliminares, Anteproyecto, Proyecto. Verificaciones Previas: plano de mensura, estudio de suelos, reglamentaciones locales. Existencia de algún plan regulador, el estudio de las limitaciones al dominio a través de los códigos de edificación o planeamiento, el conocimiento de las reglamentaciones en obras sanitarias, electricidad, gas, telefonía, prevenciones contra incendio, etc.

Planos de Obra

Escala, formato y contenido ajustados al tipo de trabajo: Ejes de replanteo, cotas, niveles, numeración de locales, rótulos, etc. Elaboración de los planos finales de estructuras (con posiciones relativas de sus elementos) y planillas de cálculo y doblados de hierro en base a la memoria de cálculo. Plano de replanteo de las cimentaciones. Elaboración de los planos de esquemas de instalaciones Sanitarias, Gas, Electricidad y Comunicaciones o Baja Tensión (Alarmas, telefonía, audio, redes de computación, etc.). Planos reglamentarios y cálculos desarrollados en las asignaturas correspondientes. Confección de planos de detalles constructivos y aclaratorios de cimientos, cubiertas y cualquier otro elemento componente del proyecto. Elaboración de los planos de carpintería metálica, madera (incluido placares y muebles de cocina) y herrería de obra con planillas descriptivas correspondientes. Elaboración de planos de detalles de baños y cocina con ubicación de artefactos, cajas de instalación eléctrica, revestimientos, etc. Elaboración del plano de replanteo de la escalera cuyo diseño y cálculo dimensional se realizó previamente. Elaboración de la planilla General de Locales que contenga las terminaciones de cada uno de los locales proyectados en perfecta correlación con los planos de obra y las especificaciones.

Confección del legajo municipal

Planos Municipales y llenado de planillas y documentación correspondiente para el municipio local. Elaboración del Presupuesto basado en el Cómputo realizado en la asignatura Cómputos y Presupuestos, confección del Pliego de Condiciones con especificaciones legales y técnicas. Plan de trabajos e inversiones y el Contrato de Obra desarrollados en la asignatura Administración y Conducción de obra.

9/2

Familia profesional:	Construcciones
Título de referencia:	Maestro Mayor de Obras
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Visita de Obras
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Las visitas de obras

Se efectuarán visitas de obras en distintas etapas de ejecución de manera de que el alumno observe todo el proceso de construcción, desde el replanteo inicial hasta la total terminación. Las visitas también pueden incluir aquellos establecimientos de fabricación de elementos y materiales para construcciones edilicias.

Los contenidos

Los contenidos de este espacio son, en general, los de todos los espacios que integran la trayectoria formativa teniendo especial interés los de los siguientes: Materiales de Construcción; Construcciones de H°A°; Construcciones Metálicas y de Madera; Construcciones de Albañilería y Fundaciones; Construcciones Complementarias; Obras Sanitarias; Instalaciones Térmicas e Instalaciones Electromecánicas.

El informe

Para un aprovechamiento integral de visita es aconsejable que el alumno presente un informe siguiendo ciertas normas establecidas de antemano y que contenga además del texto descriptivo, ilustraciones con croquis y/o esquemas que complementen la explicación. También se puede acompañar el informe con folletería adecuada al /los temas considerados

Op2

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Obra Sanitaria
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Obras de saneamiento

Su objeto e importancia. Obras externas: sistema estático y sistema dinámico. Obras internas.

Sistema primario

Accesos. Material. Uniones. Artefactos primarios. Cierres hidráulicos. Inodoros. Vaciaderos. Mingitorios. Piletas de piso. Limpieza de artefactos primarios. Desagües de artefactos primarios. Desagües de pileta de cocina. Bombeo de líquidos cloacales.

Sistema secundario

Lavatorio. Bañeras. Bidet. Piletas en general. Depósitos de autos (desagües). Desagües de consultorios y salas de primeros auxilios.

Sistema de ventilación

Objeto e importancia. Reglamentaciones. Materiales y diámetros de las cañerías.

Desagües pluviales

Obras externas. Obras internas. Cañerías. Artefactos pluviales. Provisión de agua corriente. Obras externas. Obras internas. Disposiciones reglamentarias.

Op/

Familia profesional: Construcciones
Título de referencia: Maestro Mayor de Obras
Curso: 7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Op

Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.

Anexo XX

Contenidos mínimos para el Ciclo Superior de las diferentes especialidades de las Instituciones de Educación Técnico Profesional de la Provincia que cuentan con Marcos de Homologación de Nivel Nacional.

En el proceso de la *Trayectoria Formativa* de un técnico de nivel secundario serán considerados aquellos *Planes de Estudio* encuadrados y reconocidos por la legislación vigente que, **independientemente del diseño curricular que asuman, contemplen la presencia de los campos de formación ética ciudadana y humanística general, de fundamento científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.**

De la totalidad de la *Trayectoria Formativa del Técnico* y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes propuestas formativas, que operan sobre una misma dimensión de ejercicio profesional, a nivel nacional y provincial se prestará especial atención a los campos de *formación de fundamento científico tecnológico, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes*. Se prevé para la *formación general* fortalecer y/o consolidar el perfil del egresado en los más variados aspectos humanísticos y culturales posibles.

Cabe destacar que los contenidos *mínimos* de cada campo de formación son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico, los mismos serán desarrollados sobre la base de los siguientes *Campos de Formación*:

1. Formación Ética, Ciudadana y Humanística General (F.E.C y H.G)
2. Formación Científico-Tecnológica (F.C.T.)
3. Formación Técnica Específica (F. T. E.)
4. Prácticas Profesionalizantes (P.P.)

Las Instituciones de ETP incorporarán a sus *Planes de Estudios* además de aquellos contenidos denominados *mínimos* propuestos por cada espacio curricular (disciplina o módulo), de cada especialidad, aquellos contenidos denominados *prioritarios*, que hacen referencia a los contenidos que la institución cree conveniente de desarrollo en la formación del técnico de nivel secundario y, que se encuentran en estrecha relación con el perfil de egresado delineado por cada institución de ETP, el contexto geográfico, las condiciones de infraestructura - equipamientos disponibles y de los requerimientos y demandas socio-productivos, humanísticas y culturales de la localidad, región y la provincia.

Cuadros de situación de la especialidad:

N°	Especialidad	Estado de situación
01	Mecánica	Aprobado por el CFE – Res. CFE Nro. 15/07



**Contenidos mínimos a desarrollar en la
trayectoria formativa del
-Técnico Mecánico con Orientación en Maquinas
Agrícolas (3)-**

Sector de la actividad socio-productiva: MECÁNICA – METALMECÁNICA			
Denominación del perfil profesional: MECÁNICO			
Familia profesional: MECÁNICO			
Denominación del título de referencia: TÉCNICO MECÁNICO CON ORIENTACIÓN EN MÁQUINAS AGRÍCOLAS (3)			
Nivel y ámbito de la trayectoria formativa : NIVEL SECUNDARIO DE LA MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN TECNICO PROFESIONAL			
N°	Localidad	Departamento	Establecimiento
01	Nogoyá	Nogoyá	EETyS N° 1 "(s/n)" (3001147) (3)

01

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Biología
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Promoción y protección de la salud

La OMS. Concepto de salud. Componentes del nivel de salud. Acciones de salud. Protección de la salud a partir del individuo. Protección de la salud a partir del ambiente. Salud pública. Administración pública y salud.

Noxas y enfermedades

Noxas: concepto y clasificación. Clasificación de las enfermedades: enfermedades infecto contagiosas, causadas por microorganismos, enfermedades parasitarias. Zoonosis. Mal de Chagas-Mazza. Toxoplasmosis, paludismo y fiebres hemorrágicas. Enfermedades nutricionales: alimentación y nutrición; nutrientes y calorías, minerales y vitaminas. Trastornos de la alimentación: obesidad y desnutrición, anorexia y bulimia. La conservación de los alimentos. Los alimentos como vehículos de enfermedades.

Drogadependencias

Concepto de droga: acción física de las drogas; acción neurofisiológica de las drogas; consecuencias de la adicción. Tabaquismo y alcoholismo. Prevención y rehabilitación de la drogadicción.

Reproducción y sexualidad

La importancia de la reproducción. Los ciclos de vida. Reproducción en el ser humano: a) sistema reproductor masculino; b) sistema reproductor femenino. Gametogénesis y fecundación. Ovulación y ciclo menstrual. Planificación familiar: métodos anticonceptivos. Enfermedades de transmisión sexual.

Desarrollo y crecimiento

La embriología: biología del desarrollo. Desarrollo embrionario en los animales: a) la segmentación; b) la morfogénesis y la diferenciación. Anexos extraembrionarios y desarrollo pos-embrionario. Desarrollo en el ser humano: embarazo y primeras etapas prenatales; gestación del nuevo ser humano; el parto; el nuevo mundo del recién nacido; del niño al adulto.

Sistemas biofísicos

Tipos de sistemas. Biofísica: Concepto. Áreas de la biofísica. Transferencia de calor en los seres vivos. Definición y fórmulas de convección, conducción y radiación. Ejemplificación de calor en el cuerpo humano. Flujo de calor entre los seres humanos y el ambiente. El hombre como sistema abierto. Organización del cuerpo: generalidades de la estructura y función corporal. Terminología. Células y estructuras. Homeostasis.

El sistema ósteoartromuscular

El esqueleto: sostén corporal y movimiento. El esqueleto y las regiones corporales: cavidades corporales. Los huesos: formación, crecimiento y clasificación. La estructura de los huesos: el cráneo, la columna vertebral y el esqueleto apendicular. La relación entre los huesos, las articulaciones. Los músculos, propulsores del movimiento.

Músculos antagonistas y palancas. Fisiología de la contracción muscular. Músculos esqueléticos: distribución y tipos.

El sistema nervioso

Sistema nervioso y movimiento. Coordinación nerviosa en los animales. Neuronas, ganglios y nervios. Generación y transmisión del impulso nervioso. Velocidad del impulso nervioso. Estructura y funciones del sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Sistema Nervioso: componentes. Receptores sensoriales: una ventana al mundo exterior y al interior. Un mundo de sensaciones. Quimiorrecepción: el olfato y el gusto. Foto-recepción: la vista. Formación de imágenes en la retina. Visión estereoscópica y agudeza visual. Mecano-recepción: la audición y el equilibrio. Mecano-recepción y termo-recepción: el tacto. Neurotransmisores. Tipos de interrelación: neurona-neurona, neurona-músculo, neurona-glándula. Diferencias entre el potencial de acción del axón, de la fibra muscular esquelética, de la fibra lisa y de la fibra muscular cardíaca. Velocidad de conducción nerviosa. Trabajo práctico: Sistema nervioso, representación de sinopsis nerviosas a través de sistemas eléctricos. Investigaciones de ciencia y tecnología, avances actuales.

Elementos básicos de instrumentación

Sistemas hombre instrumento. Sensores físicos y químicos. Técnicas de medición. Mediciones directas e indirectas. Amplificador de instrumentación. Principios físicos de implementación de sensores. Desplazamiento. Deformación óptica. Ejemplos de mediciones: sanguínea, presión arterial, y venosa. Trabajo práctico integrador: construcción de un dispositivo que relacione las unidades didácticas propuestas.

ap

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Geografía
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Problemas ambientales y desarrollo sostenible

Calidad de vida. Indicadores del desarrollo humano y del desarrollo sostenible. Problemas ambientales planetarios. Causas e impacto social. Riesgos y catástrofes. Desarrollo sostenible.

Dinámica y estructura de la población

Transición demográfica. Los problemas del crecimiento demográfico. Grandes concentraciones humanas. Composición y movilidad espacial de la población. El caso Argentina: desigual distribución, bajo crecimiento demográfico, características de la estructura demográfica y social.

Espacios urbanos y rurales

Proceso de urbanización. Clasificación de asentamientos urbanos y rurales. Redes urbanas. Problemas y condiciones de vida urbano-rural. El sistema urbano y rural. El sistema urbano argentino. Organización del espacio rural argentino.

Espacios económicos

El sistema económico internacional. Globalización e integración económicas. Revolución científica y tecnológica. Crecimiento económico y equidad. Sistema energético y sistema de transporte mundial. Obras de infraestructura y su impacto ambiental y social. Organización de los espacios agropecuarios, industriales, de comercio y de servicios. El rol de los actores sociales. Situación de la Argentina en el mundo.

Organización política del espacio mundial

El Estado como unidad política-territorial. Organización política-territorial de los estados; espacios continentales, oceánicos, aéreos e insulares. Planificación nacional, provincial y local. Proceso de cooperación e integración. Estados y organizaciones supraestatales. Geografía de los países del MERCOSUR.

Organización del espacio geográfico mundial

Configuración de los grandes espacios geográficos mundiales: unidades políticas, bloques económicos, áreas culturales y ambientales. Rasgos y problemas relevantes.

Op

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Historia
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los Procesos contemporáneos

Las revoluciones: de las revoluciones liberales a la Perestroika. Surgimiento, consolidación y reedición de los Estados Nacionales. Formación y fortalecimiento de regiones nacionales y supranacionales. Los procesos económicos: expansión, apogeo y debilitamiento del capitalismo. Su impacto en las realidades nacionales. Colonización y descolonización. Mundialización y globalización. La guerra y la paz. El nuevo orden mundial. Los movimientos de población. Migraciones nacionales e internacionales. Urbanización y desaparición gradual del campesinado. Argentina: su ubicación en los procesos contemporáneos. Participación en la continentalidad americana y en el mundo.

Argentina como espacio de transición al Estado Nacional (1810-1850)

Desintegración del espacio colonial. La guerra de la independencia. Crisis de gobernabilidad. Aparición de nuevas regiones geoeconómicas: Buenos Aires- interior. Pensamiento político: federales y unitarios; liberales y conservadores. Definiciones provinciales. Juridización del orden político (1853).

Argentina como espacio estadual (1850-1930)

Organización. Actos fundacionales: el mantenimiento del orden interno; la integración territorial y la dilatación de la frontera; la internacionalización de la economía; conformación de un nuevo orden socio-político; la modernización. Dinámica de la etapa estadual en siglo XX: Alternancia: entre gobiernos civiles y militares; entre distintas ideas políticas y económicas; entre estabilidad y crisis. Alteración: los modelos económicos; los cuadros sociales; el paisaje urbano; la distancia entre política y sociedad; desprestigio de algunas instituciones; la cultura política. Permanencias: caudillismo; clientelismo; nepotismo.

Argentina y el desarrollo (1930- a la actualidad)

En lo económico: Industrialización nacional (1930-1960). Internacionalización del mercado (desde 1960). Integración regional. En lo social: presencia de fuerzas colectivas e individuales. La oligarquía y el monopolio socio-político; la clase media y su lucha por la democratización; los partidos políticos; el sector obrero y el movimiento sindical; las Fuerzas Armadas y el poder militar; la Iglesia y las Iglesias; el líder y las masas. En lo ideológico: Conservadorismo; liberalismo; nacionalismo; desarrollismo.

mp

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria: 2 hs. Cátedra

Ética, Libertad y Responsabilidad

Ética y Moral. Los problemas de la Ética. La responsabilidad y la libertad. Límites y normas.

Formas de democracia y participación política

La democracia como forma de gobierno. Democracia formal y sustancial. Los partidos políticos en la democracia. Estructura y funciones. Los medios de comunicación en la democracia. Funciones y derechos. Las formas de participación ciudadana. Formas constitucionales y nuevas formas a través de los movimientos sociales.

Valores del sistema democrático. Situación actual

Rol del estado democrático. Igualdad de oportunidades. Valores democráticos. Igualdad, justicia, solidaridad, tolerancia. Valores antidemocráticos. Prejuicios, discriminación, exclusión, violencia, indiferencia, individualismo. Contexto socioeconómico de América latina y Argentina. Políticas públicas y desigualdad.

Los derechos colectivos. Situación actual

Derechos colectivos. Los pueblos como titulares de derechos. Derecho a la libre determinación. Ejercicio de la soberanía política, cultural, territorial y alimentaria. Derecho a la paz y al ambiente sano. Derecho de los consumidores. Derechos de los pueblos indígenas. Derechos constitucionales y situación actual de las comunidades.



Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Gramática

Imperativo (dar órdenes e instrucciones). Futuro con “going to”. Pasado del verbo “to be”. Adverbios del pasado (Yesterday, last month, three weeks ago, etc). Pasado simple (Verbos regulares e irregulares). Uso de conectores. Biografías. Adjetivos en grado comparativos (cortos y largos, regulares e irregulares).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Lengua y lenguaje

Origen y evolución de la lengua castellana. La oralidad. Diferencias entre lengua, lenguaje y habla. Signo lingüístico, símbolo, ícono y señal.

Los textos expositivos

Características generales de los textos expositivos. Organización. Procedimientos explicativos: ejemplificación, definición, reformulación o paráfrasis, analogía. El resumen. Aplicación de pasos para su realización. El cuadro sinóptico. El mapa conceptual. El verbo: consideraciones generales. Los verbos irregulares. Grupos de tiempos correlativos. Los verbos de irregularidad común y los verbos de irregularidad propias. Oraciones compuestas por subordinación. Las proposiciones adverbiales. Modos y tiempos verbales en las proposiciones condicionales. Las proposiciones adjetivas. Las proposiciones sustantivas. El “queísmo” y el “dequeísmo”. Uso de las proposiciones subordinadas y coordinadas en los textos expositivos.

La entrevista y el discurso

La entrevista periodística. Característica de este tipo textual. Los conocimientos del entrevistador. Las fases de la entrevista. Las marcas gráficas del estilo directo. El traslado del estilo directo al indirecto. El cambio de los tiempos verbales. El discurso referido: uso, análisis, ventajas y desventajas.

Los textos argumentativos

La estructura de los textos argumentativos. Las estrategias argumentativas: ejemplificación, cita de autoridad, planteo de causa-consecuencia, preguntas retóricas, concesión, refutación, ironía. La argumentación en la literatura. Las propiedades de los textos. Los fenómenos de cohesión: sinonimia, repetición, antonimia, hiperonimia e hiponimia, palabra generalizadora, nominalización, campo semántico, elipsis, referencia, conectores. Reescritura de los textos aplicando fenómenos de cohesión. Los actos de habla. Los macro actos de habla. Escritura de textos argumentativos teniendo en cuenta los fenómenos de cohesión.

Los textos ficcionales

Los textos narrativos: el cuento. La historia: la estructura narrativa y la sintaxis actancial. El discurso: narrador, procedimientos, figuras de discurso y conclusión. Lectura y análisis de diversos cuentos. La novela: características generales y clasificación. El resumen: aplicación de pasos para su realización. Los textos poéticos. Figuras del discurso literario. La rima y la métrica. Lectura y análisis de poesía. Los textos dramáticos. Sus elementos. Lectura y análisis de una obra dramática. Las “voces” en los textos: discurso directo y discurso indirecto.

La comunicación en el mundo del trabajo

La búsqueda de empleo/empleador. La solicitud de empleo. El aviso clasificado. Distintos tipos de avisos. Características. La carta de presentación. El currículum vitae. El contrato de locación. La intencionalidad prescriptiva- trama descriptiva.

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Dibujo Técnico
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Normas I.R.A.M. generales para el dibujo técnico

Ventajas de su uso y empleo universal. Las normas I.R.A.M. para dibujo técnico.
 Acotación de planos de fabricación metalmecánica: I.R.A.M. 4513.
 Métodos de proyección: I.R.A.M. 4501-1 y 4501-2.
 Principios generales de representación. Distintos tipos de líneas: I.R.A.M. 4502-20.
 Principios generales de representación. Convenciones básicas para cortes y secciones: I.R.A.M. 4502-40
 Principios generales de representación. Convenciones básicas para la representación de áreas sobre corte y secciones: 4502-50.
 Representación de vistas en perspectiva. Proyección oblicua caballera. Proyección axonométrica. Perspectiva isométrica. Perspectivas explotadas: I.R.A.M. 4540.
 Nomenclatura, terminología y clasificación de los dibujos para planos de orientación mecánica: I.R.A.M 4524.
 Representación de secciones y cortes: I.R.A.M. 4507. Rayados indicadores de secciones y cortes: I.R.A.M. 4509.

Normas específicas

Representación de roscas y tornillos: I.R.A.M 4520.
 Representación convencional de engranajes y ruedas dentadas: I.R.A.M. 4522.
 Símbolos indicadores de terminados de superficies: I.R.A.M. 4517.
 Nomenclatura, terminología y clasificación de los dibujos para planos de orientación mecánica: I.R.A.M 4524.
 Dibujo mecánico. Rótulo, lista de materiales: I.R.A.M.4508.
 Dibujo de piezas y conjuntos mecánicos. Despiece de un conjunto mecánico. Símbolos para perfiles laminados, barras y chapas: I.R.A.M. 4534.
 Representación de resortes y ballestas: I.R.A.M. 4535.
 Transmisiones Hidráulicas y neumáticas componentes: I.R.A.M. 4542
 Piezas para aleaciones ferrosas I.R.A.M 4531

Diseño asistido por computadora

Introducción al Diseño asistido por computadora. Conceptos generales de AutoCAD en 2 dimensiones: la interfase grafica: inicio, abrir, guardar, guardar como, vista preliminar, cerrar, distancia. Barra de herramientas.

Herramientas básicas de dibujo y de modificar

Líneas, recortar, alargar, desplazar, girar, rectángulo, círculo, arco, polígono. Chaflán, empalme, partir, insertar y crear bloques. Herramientas estándar: encuadre en tiempo real, zoom en tiempo real, ventana, zoom previo.

El administrador de propiedades

Uso del administrador de propiedades de capas, igualar propiedades. Control del dibujo y de los objetos: modo ortogonal, referencia a objetos, rejilla, mostrar/ocultar grosor de línea. Espacio modelo.

Acotaciones

Lineal, alineada y continua, acotar radio, diámetro y angular. Uso del administrador de estilos de cota: líneas de cota, líneas de referencia, extremos de cota. Estilo de texto: aspecto, ubicación, alineación.

Acotaciones avanzadas

Cotas lineales y angulares. Cota continua, cota desde línea base. Cota rápida. Marca de centro. Editar cota, editar texto de cota. Cotas por coordenadas, actualizar cota. Herramientas avanzadas de dibujo y de modificar: región, descomponer.

Sombreados y otras funciones

Sombreado. Texto múltiple. Escala, estirar. Partir. Polilínea y línea múltiple. Recorte extendido. Desplazar rotación de copia. Ayudas al dibujo: revisar, recuperar y limpiar. Cortar, copiar y pegar. Pegado especial, exportar.

Dispositivos de impresión

Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, desfase de impresión, opciones de impresión.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Física
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Magnitudes

Magnitudes. Sistema internacional de medidas. El SIMELA. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencias entre sistemas.

Errores en las mediciones

El proceso de medición. Orden y magnitud y cifras significativas. Errores mínimos. Clasificación de los errores. Corrección de los errores de las mediciones. Error absoluto, relativo y relativo porcentual de una y de varias mediciones. Expresión de los resultados.

Leyes de Newton

Primera ley o ley de inercia. Segunda ley. Relación entre fuerza, masa, y aceleración. Diferencia conceptual entre peso y masa. Teoría de la gravitación universal. Aceleración de la gravedad. Unidades. Ley de acción y reacción.

Movimiento en un plano

Movimiento en un plano. Conceptos de velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes de la aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Representación gráfica. Movimiento variado. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Representación gráfica. Caída libre. Aceleración de la gravedad. Tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular. Fuerza centrífuga y centrípeta.

Conceptos de trabajo y Energía

Trabajo. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Potencia. El kilovatio-hora. Potencia y velocidad. Unidades.

Hidrostática

Fluidos. Presión. Fuerza y presión. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión en el seno de un líquido, sobre las paredes y en el fondo del recipiente. Diferencia de presión entre dos puntos. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotación.

Electrostática

Carga eléctrica. Estructura atómica. Electroscopio y electrómetro. Conductores aisladores. Cargas por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico producido por cargas puntuales. Campo eléctrico producido por un hilo cargado. Campo eléctrico producido por una lámina cargada. Líneas de fuerza. Potencial eléctrico. Cálculo de diferencias de potencial. Capacidad eléctrica. Condensador de láminas paralelas. Condensadores en serie y en paralelo. Energía de un condensador cargado. Efecto de un dieléctrico.

Magnetismo

Imanes naturales. Cargas eléctricas en movimiento en un campo magnético. Líneas de inducción. Flujo magnético. Fuerza sobre un conductor que transporta corriente. Efecto hall. Fuerza y momento sobre un circuito. Momento magnético. Funcionamiento del galvanómetro. Funcionamiento del motor de corriente continua. Campo creado por una corriente en un conductor. Fuerza entre conductores paralelos. El amperio y el coulombio. Fuerza electromotriz producida por movimiento. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz.

Generación y usos de la energía en escala

Generación de energía eléctrica, térmica, hidráulica, energías alternativas. Usos de la energía. Energía y potencia. Rendimiento de las transformaciones. Uso racional de la energía. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía en sus diferentes formas.

Ondas electromagnéticas

Ondas. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético Parámetros característicos de las ondas. Ondas luminosas: la longitud de onda, frecuencia y color. Espectroscopía, su relación con la estructura de la materia y aplicaciones en mecánica. Cuantificación de la energía. Intercambios de energía mediante ondas.

Fenómenos Ópticos

Fuentes luminosas. Propagación rectilínea de la luz. Intensidad de la luz. Amplitud. Frecuencia y longitud de onda. Principio de superposición. Diagrama de interferencia. Reflexión de la luz. Espejos curvos. Espejos esféricos cóncavos y convexos. Descomposición de la luz. Difracción de luz. Espectroscopia. Lentes delgadas. Refracción de la luz. Lentes convergentes y divergentes. Formación de imágenes en las lentes. Las fibras ópticas. Fenómenos de Polarización.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Números reales y las operaciones

Números reales. Ampliación del campo numérico. Existencia del número irracional. Simplificación de radicales. Reducción a mínimo común índice. Introducción de factores dentro de un radical. Extracción de factores fuera del radical. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores. Potencias de exponentes fraccionarios.

Función. Funciones Circulares

Función. Circunferencia trigonométrica. Signos de las funciones. Gráficas. Cálculo de las funciones dadas una de ellas. Definiciones de las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Problemas.

Logaritmos

Definición y propiedades. Cambio de base. Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas. La función logarítmica: construcción y análisis de su gráfica. Aplicaciones.

Números complejos y las operaciones

Números complejos. Necesidad de su creación. La unidad imaginaria. Operaciones. Representación gráfica de un complejo. Forma trigonométrica de un complejo. Forma polar de un complejo. Pasaje de un sistema a otro. Aplicaciones.

Ecuaciones con dos incógnitas

Resolución. Interpretación gráfica. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Igualación, sustitución, suma y restas y mediante determinantes. Extensión del método resolución de ecuaciones utilizando determinantes a tres incógnitas.

Funciones de segundo grado

Representación gráfica. Interpretación. Resolución de ecuaciones de segundo grado. La fórmula resolvente. Casos de Factoreo. Resolución de ecuaciones algebraicas fraccionarias. Factorización de polinomios de grado mayor que dos. Teorema de Gauss y Regla de Ruffini.

Vectores en el plano

Concepto de vector. Vectores libres, aplicados y deslizantes. Suma de vectores y producto por un número real. Producto escalar entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones. Producto vectorial entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones

Probabilidad y estadística

Probabilidades en espacios discretos: experimentos aleatorios, espacios muestrales, sucesos, probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias, distribuciones de probabilidad, esperanza matemática, varianza, ley de grandes números. Datos estadísticos: recolección, clasificación, análisis e interpretación, frecuencia, medidas de posición y dispersión. Parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Distribuciones de variable continua: la distribución normal en el estudio de distribuciones de poblaciones de datos.



Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Química
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Importancia de la química

Concepto de química. Relación con otras ciencias. Ciencia experimental. Importancia y aplicaciones.

La materia y sus propiedades

Materia. Cuerpo. Propiedades de la materia. Estados de la materia. Cambio de estados. Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación de fases. Clasificación de los sistemas homogéneos. Experiencias y problemas.

Los fenómenos

Fenómenos físicos y fenómenos químicos. Combinaciones descomposiciones. Las reacciones químicas. Ecuación química. Clasificación de las reacciones. Alotropía. Elementos. Nomenclatura. Clasificación. Experiencias y problemas.

Leyes fundamentales

Leyes gravimétricas. Ley de conservación de masa. Materia y energía. Ecuación de Einstein. Ley de conservación de los elementos. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de los equivalentes químicos. Leyes de las combinaciones gaseosas. Experiencias y problemas.

Teoría atómica

Hipótesis de Avogadro. Átomos y moléculas. Atomicidad. Peso molecular relativo. Peso atómico relativo. Átomo-gramo. Valor de un mol. Volumen molar. Tabla de pesos atómicos. Número de Avogadro. Peso molecular y atómico absoluto. Determinación de pesos atómicos. Formulas mínimas de la sustancias. La formula molecular. Nociones de valencia. Tabla de valencias. Experiencias y problemas.

Fórmulas y reacciones químicas

Nomenclatura y fórmula de los compuestos. Óxidos básicos. Óxidos ácidos o anhídridos. Ajuste de ecuaciones químicas. Reacciones de los óxidos con el agua. Oxácidos. Hidrácidos. Hidróxidos o bases. Los indicadores. Ajuste de ecuaciones. Sales. Neutralización. Sales de hidrácidos y de oxácidos. Métodos para determinar los coeficientes de una ecuación. Ejercicios.

La estructura del átomo

La electrólisis del agua. Los rayos catódicos. El electrón sus propiedades. La radiactividad. El análisis espectral. El núcleo atómico. Los rayos positivos. El protón. La experiencia de Rutherford. El átomo de Bohr. El átomo cuantificado. El neutrón. Número atómico y número másico. Isótopos.

La moderna clasificación periódica

Clasificación y configuración electrónica. La teoría del octeto. Clasificación periódica y radio atómico. El modelo actual del átomo. Distribución electrónica. Orbitales. Número de orbitales de cada nivel.

Energía nuclear

Modelo de núcleo atómico. Núcleos inestables. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y fisión nuclear. Partículas subatómicas. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía nuclear.

Las uniones químicas

Unión electrovalente. Unión covalente. Unión covalente coordinativa. Polaridad en el enlace covalente.

Sistemas cristalinos

Teoría cinética molecular. Teoría cinética aplicada a los cambios de estado. El estado sólido. Clases de sólidos. Sólidos amorfos. Estructura de los cristales. Sistemas cristalinos. Isomorfismo y polimorfismos. Tipos de sólidos: iónicos, atómicos, moleculares y metálicos.

Soluciones

Definición. Soluciones saturadas, diluidas y concentradas. Concentración. Curvas de solubilidad. Sobresaturación. Soluciones de líquidos en agua. Estequiometría de las soluciones. Soluciones normales y molares.

Química ambiental

Lluvia ácida, pH del suelo, efecto invernadero, contaminación de suelo, agua y aire



Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Tecnología de la Información y la Comunicación
Carga horaria: 2 hs. cátedra

El procesamiento y el almacenamiento de la información

Tipos de datos e información. Herramientas utilizadas para el procesamiento y el almacenamiento. Concepto de software. Operaciones unitarias de procesamiento de la información.

El sistema operativo como administrador de recursos

Dispositivos para el procesamiento, el almacenamiento y la comunicación de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Diagramas de representación de la estructura. Funciones básicas. Códigos analógicos y digitales, transductores analógicos-digitales y viceversa utilizados en aplicaciones mecánicas.

Programación

Estructuras básicas. Los programas como organizadores de la secuencia de operaciones de procesamiento de la información. Procedimientos y funciones.

Herramientas informáticas de uso general

Planillas de cálculo, procesadores de texto, bases de datos. Integración de funciones en distintas generaciones de herramientas. El almacenamiento de los datos y la información.

La comunicación de la información

Formas de interacción interactiva e intermediales: multimedia, bancos de datos. Impacto social de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Cambios en el trabajo generados por la disponibilidad de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Las relaciones entre individuos y máquinas.

GP

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Taller de la Especialidad
Carga horaria: 12 hs. cátedra

El torno paralelo

Componentes principales de un torno: Cabezal fijo. Cabezal móvil. Carro transversal. Charriot. Torre porta-herramienta. Bancada. Caja Norton. Tornillo patrón. La cadena cinemática. Transmisión del movimiento a la caja de cambios de avances. Caja de cambios para avances y mecanismos de transmisión. Transmisión del movimiento a los mecanismos automáticos (transversal y longitudinal). Luneta fija. Luneta móvil. Plato universal. Plato de arrastre. Plato de cuatro mordazas.

Mantenimiento del torno

Lubricación y mantenimiento del torno. . Refrigeración.

Operaciones realizadas con el torno.

Cilindrado. Refrentado. Torneado cónico (interior y exterior). Agujereado. Roscado (interior y exterior). Tronzado. Fijación de la pieza. Uso de la luneta fija y móvil.

Distintos tipos de herramientas

Ángulos de filos de las herramientas. Galgas para el control de roscas. Plantilla de ángulos para el afilado de herramientas. Uso del calibre. Broca de centro. Brocas de cabo cónico y cilíndrico. Punto de centrar fijo y móvil. Brida de arrastre. Mandril. Cono Morse

Cálculos diversos con el torno

Cálculo de ángulos para torneado cónico. Cálculo de transmisiones para ejecución de ejercicios de roscado. Cálculo de velocidad de corte.

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Educación Física
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

emo

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria:	2 hs. Cátedra

Contexto histórico de la construcción de ciudadanía

Construcción de la ciudadanía. Ciudadanía civil, política y social y su concreción histórica. Relación entre ciudadanía, estado de derecho, democracia, estado de bienestar y estados neoliberales.

Caracterización general de los derechos humanos

Derechos humanos. Fundamentos y características. Sistema nacional de protección de derechos. Normas, órganos y reglas.

Clasificación de los derechos humanos

Protección específica de derechos. Vulnerabilidad, igualdad jurídica y discriminación positiva. Derechos civiles. Implicancias del derecho a la vida digna y libertades. Derechos políticos. Derecho a la participación política. Derecho al voto. Derecho de asociación. Derechos económicos, sociales y culturales. Derecho a la educación. Derecho a un trabajo digno. Derecho a la asociación sindical libre. Derecho a la alimentación. Derecho a la salud. Derecho a una vivienda digna.

Violación y defensa de los derechos humanos en Argentina

Terrorismo de estado. Historia, fundamentos y consecuencias. Los organismos de defensa de los derechos humanos. Historia y funciones. Política de derechos humanos. Historia y rol del Estado. La memoria y la violación de los derechos humanos. Los lugares de la memoria y la construcción de la conciencia colectiva.

Constitución Nacional Argentina

Reforma constitucional de 1994. Contexto histórico y cambios. Teoría de la constitución. Constitución y orden jurídico del estado. Rupturas del orden constitucional. Declaraciones, derechos y garantías. Definición y caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento.

Constitución de la provincia de Entre Ríos. Políticas públicas

Declaraciones, Derechos y garantías. Caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento. Organización institucional actual de la provincia. Organismos del estado y funciones. Políticas públicas. Educación y derechos humanos.

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Gramática

Pasado Continuo. Contraste: Pasado Simple y Continuo. Futuro Simple (will). Condicional tipo 1. Presente Perfecto en todas sus formas. (Already, just, yet, for and since).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los conceptos de literatura y de género literario

Las relaciones transtextuales. La intertextualidad, paratextualidad, architextualidad e hipertextualidad. La metatextualidad y la importancia de la crítica para la difusión de las obras. Los circuitos de producción, consumo y promoción de la literatura. Reflexión sobre la escasa difusión de las obras de los autores entrerrianos. Géneros literarios. Caracterización. El drama. El protagonista. El personaje "Don Juan" en el teatro español y argentino.

El héroe: una creación literaria

El concepto de héroe en la antigüedad y en la actualidad. El Poema del Mío Cid. El héroe lejano que sobresale. El imaginario social. Los héroes de hoy: anónimos y cercanos. El Mester de juglaría. La figura del juglar y su importancia en la difusión de la literatura oral en la Edad Media. Cantautores: los juglares de hoy. El Quijote y la recreación del héroe. Las estrategias y la genialidad de Cervantes. (Lectura, comparación y comentario de fragmentos del Poema de Mío Cid y del Quijote.)

El informe y la monografía

Estrategias lingüísticas para la producción de textos escritos y orales. La búsqueda de información. La consulta y el fichaje bibliográfico. Para qué y para quién escribir el informe. Circunscribir el tema. La reformulación por paráfrasis, supresión e invención. El uso de la anticipación y de la inferencia. El uso de sinónimos y de palabras generalizadoras. La escritura del informe. La presentación escrita y oral del informe. Su revisión y corrección. Monografía: elección del tema. Manejo del material teórico y la obra literaria a trabajar. Escritura de borradores. Correcciones.

La creación del antihéroe

El Lazarillo de Tormes y el Viejo Vizcacha. La picaresca española. El pícaro. La gauchesca. El gaucho y su problemática. Las características de estos tipos sociales. Vínculos con la actualidad. Lectura de El Lazarillo de Tormes (anónimo) y Martín Fierro de José Hernández.

Literatura Latinoamericana

Unidad y diversidad. Unidad desde el recorrido histórico común y la diversidad desde las distintas culturas y lenguas.

Los períodos literarios latinoamericanos

Primer período

El descubrimiento y la conquista. Visión de los vencedores y de los vencidos. Dogmatismo dominante. Surgimiento de la voz anticolonial desde el colonizador.

Segundo período

Emancipación literaria, creatividad y búsqueda de originalidad. Desplazamiento a las viejas metrópolis y constitución de Francia como polo cultural activo. Los tres grandes momentos:

La etapa iluminista: La idea de un intelectual como pensador. Surgimiento de una "literatura pública", inclusión de proclamas, actas independentistas, poesía patriótica. En Brasil, surgimiento del "arcadismo" y la literatura jesuítica en polémica con los intelectuales ilustrados. La literatura de los viajeros ilustrados y una poesía popular: José Joaquín Fernández de Lizardi, Mariano Melgar y Bartolomé Hidalgo, entre los representantes más singulares.

La etapa romántica: "Americanización" del movimiento. Giro desde en lugar del tono romántico intimista, al del tono romántico – social. Nacionalización de lo pintoresco y lo exótico y problematización de las nociones de cultura y lengua nacionales. La poesía romántica y de una prosa de reflexión sociológica, crítica y política como la de Sarmiento. El folletín, el teatro romántico y en Argentina, la literatura gauchesca.

La etapa positivista: Dilución del simbolismo y transformación al positivismo con la ideología positivista. Producción de una reflexión sociológica como reacción a las concepciones románticas, surgimiento de la crítica, el ensayo y el teatro. La novela realista y naturalista. Desarrollo del Modernismo en Hispanoamérica más que en Brasil, a partir de la obra poética de Rubén Darío, el ensayo de José Enrique Rodó y la novela de Manuel Díaz Rodríguez.

El tercer período

Independencia literaria: La polarización entre vanguardia y regionalismo. Hacia 1910, surgimiento de la conciencia nacionalista, textualización de una afirmación de lo nacional en las obras de Manuel Gálvez, Ricardo Rojas y Mariano Azuela.

Literatura sencillista: La vida del barrio, de la familia y los problemas, relación con el surgimiento de nuevos sectores sociales y de procesos de urbanización. Irrupción de las vanguardias en el ámbito lusitano e hispanoamericano: Mario de Andrade, Vicente Huidobro, César Vallejos.

El regionalismo: La novela de la Revolución mexicana. El nativismo, el criollismo con autores como José Santos González Vera y Benito Lyn

La literatura del boom

Su origen y difusión. El aparato editorial. La novela de la tierra. La influencia del paisaje sobre el hombre. La figura del dictador y su correspondencia con la realidad. Las problemáticas actuales representadas literariamente. La denuncia social y el compromiso del autor. Autores latinoamericanos: García Márquez, Pablo Neruda. Juan Rulfo, Alejo Carpentier, Ernesto Sábato entre otros.

La literatura entrerriana

La obra de Juan Laurentino Ortiz, Carlos Mastronardi, Fray Mocho, Amaro Villanueva, Juan José Manauta, entre otro gran número de escritores notables.

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Análisis Matemático
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Escalares, vectores y matrices.

Sistema de representación cartesiano. Representación de los vectores y escalares en el plano ordenado. Operaciones con vectores. Suma y Resta analítica y gráfica de vectores. Producto Punto o. Escalar. Magnitud de un vector y Ángulo. Ángulo comprendido entre vectores. Concepto de matriz y sus elementos. Método práctico de cálculo de determinante. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Problemas.

Funciones y Gráficas.

Concepto de Relación y Función. Definición de Dominio y Rango de una función. Clasificación de funciones. Funciones pares; impares y periódicas; ejemplos. Composición de funciones y relaciones; desplazamientos. Funciones polinómicas y racionales. La función lineal: rectas. La función cuadrática: Parábolas. Funciones racionales: homográficas, mayor grado. Regla de Ruffini. Teorema del Resto. Raíces de una ecuación algebraica. Comportamiento de un polinomio en las cercanías de un cero. Determinación de los ceros. Funciones trascendentes: Exponenciales y Logarítmicas. Funciones periódicas. Criterio de periodicidad. Funciones Trigonométricas: Seno. Coseno. Representación gráfica, intersecciones con los ejes, dominio y rango.

Límite Funcional

Límite y continuidad. Introducción a los límites; definición informal. Definición formal de límites, límites laterales. Interpretación gráfica. Propiedades de los límites. (Múltiplo escalar; suma algebraica; producto; cociente; potencia; límite. De funciones algebraicas, trigonométricas y exponenciales compuestas) Límites infinitos; asíntotas verticales. Límites en el infinito; definición e interpretación gráfica. Técnicas de cálculo (sustitución directa; cancelación; racionalización; desarrollo de potencias; sustituciones trigonométricas; división por la mayor potencia). Límites notables. Continuidad;. Continuidad en $(a; b)$ y en $[a; b]$. Saltos. Punto de infinito. Propiedades de las funciones continuas. Clasificación de las discontinuidades.

Derivada.

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Aplicaciones. Derivabilidad y continuidad. Derivadas de la función constante, idéntica y de una constante por una función. Propiedades de la derivada (Derivada de suma, producto y cociente de funciones) Derivadas de funciones elementales. Pasos. Derivadas de funciones compuestas. Recta tangente; recta normal; ángulo entre dos curvas en un punto de intersección. Derivadas de orden superior.

Variación de la funciones. Máximos y mínimos.

Extremos de una función: absolutos y relativos. Teorema del Valor Medio del Cálculo Diferencial. Interpretación geométrica. Funciones crecientes y decrecientes. Criterio y método para determinar si una función es creciente o decreciente en un intervalo. Estudio de máximos y mínimos relativos. Condición necesaria. Condición suficiente.

Método de estudio. Método de estudio con la derivada segunda. Estudio de extremos relativos y absolutos en un intervalo cerrado. Estudio de la concavidad y convexidad de las curvas. Definición. Criterio de la derivada segunda. Definición de puntos de inflexión. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. Estudio completo de una función. Formas indeterminadas: Regla de L'Hospital. Distintos casos; observaciones.

Integrales.

Concepto de integral indefinida y función primitiva o antiderivada. Interpretación geométrica. Soluciones particulares. Propiedades de la integral. Resolución de integrales con el uso con el uso de la tabla y aplicando las propiedades. Primitiva de una función compuesta, cambio de variables.(Integración por sustitución) Integración por partes. Integración de expresiones trigonométricas. Integración de funciones racionales. Integración de funciones irracionales. Sustituciones trigonométricas. Introducción, sumatorias. Cálculo de áreas. Área de una región plana. Particiones. Sumas superiores e inferiores. Sumas de Riemann. Integral definida. Propiedades de las integrales definidas. Teorema del Valor Medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte I). Función integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte II). Regla de Barrow. Cambio de variables en la integral.



Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Química
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Metalurgia

Principales operaciones y procesos metalúrgicos. Siderurgia. Alto horno: reacciones. Fundición gris y blanca. Descarburación de las fundiciones. Hierro dulce. Aceros. Aceros especiales. Aleaciones.

Cinética química

Rapidez. Concepto, expresión matemática y unidades. Factores que modifican la rapidez. Catálisis: catalizadores, complejo activado. Mecanismos de reacción. Envenenamiento. Promotores. Inhibidores.

Electroquímica

Electrólisis: concepto. Electrolitos. Mecanismos de conducción iónica. Electrólisis de sales fundidas. Leyes de Faraday. Aplicaciones de la electrólisis: galvanotecnia. Celdas voltaicas o galvánicas. Pila de Daniell. Polarización. Pila seca.

Corrosión

Concepto. Clasificación. Teoría de la corrosión. Acción de los ácidos, bases y sales. Factores que aceleran o retardan la corrosión. Uso de inhibidores y pasivadores. Tratamientos de superficie.

Materiales refractarios

Clasificación. Propiedades físicas y químicas. Usos.

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología I
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Concepto y definición de Tecnología

Metrología. Vernier. Sistema: métrico- inglés- calibre Tesa a Dial- Comparador – Flexímetro. Calibradores a tornillos micrométricos-micrómetro mecánico y digital. Medición electrónica de longitud. Instrumentos de medición. Aplicación de sistemas electrónicos de medición. Palpadores diversos modelos de instrumentos.

Herramienta de corte

Su uso en tornos – cepilladoras y limadoras. Presentación gráfica del torneado de un eje, ubicación de la herramienta de corte teniendo en cuenta ángulo de desalajo, ángulo de filo, ángulo de incidencia y ángulo de corte. Distintos perfiles de herramientas para cada tipo de trabajo: tabla de los ángulos anteriores para maquinado de diversos materiales.

Roscas

Peine para roscas: paso métrico- inglés. Ejecutado de roscas a compresión. Utilización de rodillos roscadores- terraja- macho de roscar en sistema métrico e inglés .Aplicación del torneado interior- exterior. Cálculos.

Fresadora

Sus partes. Aparato divisor- cálculos .División simple y directa. División compuesta y sus cálculos. Rotación de la herramienta fresa en la fresadora- centrado y velocidad de corte. Diversos tipos y modelos de fresas

Tratamientos térmicos

Tratamiento térmico del acero, recocido y templado. Tolerancia extremo de luz de los aros en motores de explosión- diesel- compresores.

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Dibujo Técnico
Carga horaria: 4 hs. Cátedra

Normas IRAM. ISO (E)

Representación en dos dimensiones. Definición de Vistas. Método ISO. Acotación de Planos en Dibujo Mecánico.

Representación de Secciones y Cortes

Escalas Lineales para construcciones civiles y mecánicas. Representación, terminología y clasificación de los dibujos para planos de orientación mecánica.

Dibujo de Conjuntos Mecánicos

Despieces. Dibujos de Fabricación.

Simbología normalizada

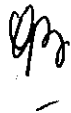
Terminado de Superficies, roblones, bulones, engranajes y ruedas dentadas, perfiles, barras, chapas, rodamientos, elementos específicos de instalaciones eléctricas, hidráulicas, neumáticas, etc. y equipos mecánicos.

Representación y acotación en tres dimensiones

Dibujo de Armado. Dibujo para el Usuario.

Diseños asistidos por computadoras

Manejo, uso y aplicación de Cad.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Metalurgia y Materiales para Construcciones Mecánicas
Carga horaria:	3 hs. Cátedra

Recursos minerales.

Aprovechamiento. Clasificación de materiales metálicos ferrosos y no ferrosos. Propiedades físicas, químicas, tecnológicas y mecánicas. Estructura de los materiales. Diagramas eutécticos de equilibrio y de fases. Estructura metalográfica del material puro y sus aleaciones. Elaboración del coque. Altos hornos. Instalaciones de fundido de materiales metálicos y obtención de metales bases y aleaciones. Obtención del hierro y del hierro esponja. Fundición gris y nodular.

Aceros

Clasificación. Nomenclatura y composición química según IRAM-SAE. Hornos. Convertidores. Propiedades de los elementos aleantes. Trenes de laminación de la industria metalúrgica. Obtención de subproductos. Presentación de los materiales en el mercado. Dispositivos y equipos de conformado: trefilado, prensas de forjado, extrusoras, etc. Tratamientos térmicos aplicables a los metales ferrosos: Temple. Revenido. Recocido. Normalizado. Dispositivos para los tratamientos térmicos. Tipos de hornos. Tratamientos termoquímicos. Aplicaciones. Dispositivos empleados. Técnicas de protección, galvanizado, cromado, baño en aleaciones especiales.

Metales no ferrosos.

Aluminio. Cobre. Cinc. Principales aleaciones. Aplicaciones. Materiales poliméricos. Clasificación. Instalaciones de fundición de materiales poliméricos. Inyección de plásticos. Aplicaciones. Reciclado de plásticos. Pulvimetalurgia. Concepto. Métodos de obtención de polvos. Diferentes tipos de polvos. Acondicionamiento de los polvos metálicos: tamizado, limpieza, recocido de polvos, mezclado de polvos, etc. Compactación de los polvos. Prensas y herramental. Sinterizado. Combustibles. Distintos tipos. Principales características. Combustión. Distintos tipos de quemadores. Hornos usados en metalurgia. Principio de cálculo. Hornos eléctricos a resistencia e inducción. Distintos tipos y usos. Minerales de hierro.

Tratamiento de los minerales.

Distintos métodos utilizados en la reducción. Alto horno. Arrabio. Hierro esponja. Análisis y usos. Aceros. Distintos métodos para su obtención. Hornos Siemens-Martins. Bessemer. Convertidor LD. Horno eléctrico a arco e inducción. Colada continua. Desbaste y obtención de la palanquilla. Laminación. Trenes laminadores. Distintos tipos. Plantas integradas y semiintegradas. Acero fundido moldeado. Procesos de obtención. Fundición gris y maleable. Procesos de obtención.

Moldeo.

Máquinas empleadas. Tierra para moldeo. Moldeo cáscara. Preparación de noyos. Limpieza. Rebabado e inspección de piezas fundidas. Modelos y placas. Su ejecución.

Aceros especiales para construcciones mecánicas.

Procesos de obtención. Aceros para herramientas de corte. Tratamientos térmicos. Características y usos de los materiales tratados.

Forjado.

Máquinas empleadas. Martillos y prensas para forja. Forja libre con estampa cerrada. Forjadoras a rodillos. Técnica empleada para el diseño de estampas. Elección de materiales para las mismas. Defecto de forja. Magnaflux.

Soldaduras

Soldadura autógena. Materiales soldables. Técnicas: preparados del material. Su ejecución. Normas de seguridad e higiene en la tarea.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Mecánica Técnica
Carga horaria:	4 hs. Cátedra

Introducción a la materia

Fuerza. Concepto. Fuerza de acción y reacción. Unidad de medida de la fuerza. Carácter vectorial. Magnitudes escalares y vectoriales. Resultante de dos fuerzas método del paralelogramo. Escala de fuerza y escala de longitud.

Concepto de momento. Par de fuerzas

Sistema biela. Manivela. Momento estático de una fuerza. Giro positivo y giro negativo. Teorema de Varignon. Gráfica. Resultante gráfica en escala. Resolución analítica y gráfica de problemas planteados en escalas de fuerza y longitud. Cálculos gráficos y analíticos de un muro de contención de agua. Par de fuerzas y su cálculo.

Momentos de segundo orden

Principios: momentos de inercia. Definición de momento de inercia con respecto a los ejes coordenados. Momento de inercia para paralelogramos. Teorema de Steiner. Momento de inercia con aplicación a integración entre 0 y h/2. Cálculo de perfil doble T con respecto al eje G – G. Cálculos de perfiles y otros. Momentos de inercia en perfiles normalizados. Perfil doble T gráfico y analítico- cálculo sencillo del JO .-

Trabajo y Potencia

Trabajo y potencia. Relación entre fuerza. Masa y aceleración. Sistema de unidades. Tabla de unidades. Sistema técnico. C .G. S. y M. K. S. Reglas para convertir unidades de un sistema a otro. Cuadro de equivalencias. Vínculos, viga de alma llena: barras, chapas, bloques. Forma de reaccionar de los vínculos.

Inercia de las masas

Inercia de las masas en movimiento. Fuerza centrífuga. Cinemática definición. Material, movimiento, trayectoria, movimiento rectilíneo uniforme. Gráfico en el movimiento rectilíneo. Fórmula general para el movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado.

Opz
—

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Electrotecnia
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Electroestática

Energías disponibles en la naturaleza. Naturales y artificiales. Transformaciones de energía. Fuentes de la energía eléctrica. Distintas forma de generar energía eléctrica. Magnetismo. Imanes naturales y artificiales. Espectros magnéticos. Masa magnética. Ley de Coulomb de atracción magnética. Intensidad de campo magnético. Electroestática. Carga eléctrica. Ley de Coulomb de atracción eléctrica. Campo eléctrico. Diferencia de potencial. Potencial de un punto. Potencial cero. Capacidad eléctrica. Condensador eléctrico.

Leyes de corriente continua

Corriente continua. Intensidad de corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Fuerza electromotriz. Caída de tensión. Suma de resistencias en series y en paralelo. Resolución de circuitos simples. Leyes de Kirchhoff. Resolución de Circuitos complejos. Energía eléctrica. Trabajo eléctrico. Potencia eléctrica. Ley de Joule.

Electromagnetismo

Campo magnético generado por corriente eléctrica. Regla de la mano derecha y del tirabuzón. Ley de Biot-Savart-Laplace. Intensidad de campo en un conductor rectilíneo. Intensidad de campo en una espira. Intensidad de campo en una bobina. Flujo magnético. Inducción magnética. Permeabilidad magnética. Materiales permeables e impermeables magnéticamente. Circuitos magnéticos. Ley de Hópkinson. Comparación con la ley de Ohm. Lazo de histéresis.

Ley de Faraday

Corriente inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Inducción mutua. Autoinducción. Principio de funcionamiento de un transformador eléctrico. Relación de transformación. Fuerza sobre un conductor eléctrico. Fuerza sobre una espira. El colector. Principio de funcionamiento de un motor eléctrico. Partes constitutivas de un motor. Clasificación de motores eléctricos de corriente continua. Usos y aplicaciones. Principio de funcionamiento de un generador eléctrico de corriente continua. Partes constitutivas de un generador. Corrientes parásitas o de Foucoul.

Corriente alterna

Período. Frecuencia. Longitud de onda. Amplitud. Valores instantáneos de corriente y de fem. Valor medio de una corriente alterna. Suma de corrientes alternas (en fase y desfasadas). Influencia de una resistencia, de una inductancia, y de un capacitor en un circuito de corriente alterna. Circuito R-L-C serie y paralelo. Impedancia y admitancia eléctrica. Ley de Ohm en corriente alterna. Potencias activa, reactiva y aparente. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia.

Sistemas Trifásicos

Circuitos trifásicos. Corriente trifásica. Transformadores trifásicos. Motores trifásicos. Campo magnético rotativo. Conexión estrella. Conexión triángulo. Arranque estrella-triángulo. Potencia trifásica. Corrección del factor de potencia.

Motores de Corriente Alterna

Motores eléctricos de corriente alterna. Clasificación. Distintos tipos. Arranques. Arranque estrella-triángulo. Partes constitutivas. Usos.

Am

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Taller de la Especialidad
Carga horaria: 12 hs. cátedra

Componentes principales de una fresadora

Montante de la máquina. Eje portafresa. Árbol portafresa. Soporte rígido del árbol portafresa. La consola. La mesa. El puente. La cadena cinemática. Transmisión del movimiento a la caja de cambios de avances. Caja de cambios para avances y mecanismos de transmisión. Transmisión del movimiento a los mecanismos de la consola.

Lubricación de la fresadora

Lubricación forzada. Lubricación semiautomática. Lubricación por barboteo. Refrigeración.

Movimientos de la herramienta

Fresado tangencial en oposición o normal. Fresado tangencial o en concordancia. Fresado frontal. Fresas de perfil constante. Distintos tipos de fresas. Sierras circulares. Fijación de la pieza. División: Cabezal divisor. Clases de aparatos divisores. Divisor universal. División simple. División indirecta simple.

Cálculo de Engranajes

Calculo de engranajes rectos. Uso del cabezal de amortajar. Cabezal de alesar. Distintos tipos de trabajos realizables con la fresadora.

CP

2757

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Tecnología II
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Máquinas Herramientas

Arranque de Virutas. Máquinas que trabajan por arranque de virutas. Taladradoras. Torno. Fresadoras. Limadoras. Cepilladoras. Rectificadoras. Tronzadoras. Características, usos, aplicaciones.

Velocidades de Operación de las Máquinas Herramientas

Velocidades de Corte. Velocidades de Avance. Tiempo Útil. Herramientas de Corte. Utilajes.

Roscas

Cálculos. Engranajes. Cálculos. Aparatos Divisores. Platos Divisores. Cálculos.

Esmerilado

Composición de piedras esmeriles. Materiales abrasivos.



Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Dibujo de Máquinas
Carga horaria: 4 hs. Cátedra

Pautas generales

Norma IRAM 4501. 4524. 4508. 4502-20 y parte 40. Aplicaciones. Medidas fundamentales del tornillo y tuerca. IRAM. 4513. Acotación de planos.

Normas IRAM para acotaciones, soldadura, roscas y tornillos

Aplicación de la Norma IRAM 4507. Aplicaciones. IRAM 4522. Norma IRAM 4536. Acotaciones y símbolos para soldadura. IRAM 4520. Representación de roscas y tornillos en dibujo mecánico.

Normas IRAM para Símbolos utilizados en mecánica

Norma IRAM 4523. Símbolos para roblones y bulones en dibujo mecánico. Norma IRAM 4534. Símbolos para perfiles, barras y chapas. Norma IRAM 4517. Símbolos indicadores del terminado de superficies en dibujo mecánico.

Normas IRAM para engranajes y ruedas dentadas, resortes y ballestas. Perspectivas

Norma IRAM 4522-2. Representación de engranajes y ruedas dentadas. IRAM 4535. Representación de resortes y ballestas. IRAM 4540. Representación de vistas en perspectiva.

Normas IRAM para tolerancias

Norma IRAM 4515. Tolerancias geométricas. IRAM 4575. Principio fundamental de tolerancia. Complemento de la totalidad de la simbología de elementos e instalaciones mecánicas.

Diseños de máquinas agrícolas

Diseños de piezas. Recambio de piezas. Despiezos. Desarrollo de planos de fabricación de piezas. Vistas, Cortes, Perspectivas y Perspectivas Explotadas de maquinas agrícolas. Diseño de innovaciones en maquinas agrícolas según solicitudes regionales.

Diseño asistido por computadora

Introducción al software de diseño (CAD). Prestaciones y ventajas. Aplicaciones a piezas de maquinas e implementos agrícolas.

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Hidráulica y Máquinas Hidráulicas
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Hidráulica

Definición. Definición de fluidos. Propiedades fundamentales de los fluidos. Conceptos de peso, masa, densidad, peso específico, densidad relativa, compresibilidad.

Estática de los fluidos

Definición. Presión: concepto, propiedades, tipos. Variaciones de la presión en el seno de fluidos en reposo. Teorema general de la estática de los fluidos. Manometría, usos de los tubos en U y aplicaciones en tuberías. Principio de Pascal.

Hidrodinámica

Introducción a la Hidrodinámica: sistema y volumen de control. Tipos de flujo: permanente, no permanente, uniforme, no uniforme. Líneas de corriente, tubo de corriente. Corrientes con superficies libre y forzada. Caudal. Ecuación de la continuidad. Ecuación de Bernoulli para fluidos ideales. Concepto de pérdida de carga.

Mecánica de los Fluidos

Ecuación de Bernoulli para fluidos reales, modificación de la hipótesis. Efecto de la viscosidad. Laminaridad y turbulencia. Número de Reynolds. Zona de transición. Distribución de velocidades. Capa límite, resistencia de superficie y de forma. Conductos bajo presión; pérdidas primaria y secundaria. Pérdidas en flujo laminar y turbulento. Ecuaciones de Poiseuille y Darcy-Weisbach. Diagrama de Moody. Pérdidas localizadas en instalaciones. Uso de manuales y catálogos. Determinación en máquinas agrícolas

Máquinas hidráulicas

Definición y clasificación. Bombas centrífugas; partes constitutivas y funcionamiento, fundamento teórico. Altura desarrollada por una bomba. Curvas características y campo de aplicación. Punto de funcionamiento de una bomba. Selección de una bomba centrífuga. Cavitación en una bomba centrífuga. Altura neta disponible vs Altura neta requerida. Leyes de semejanza. Velocidad específica.

Bombas de desplazamiento positivo

Clasificación y características constructivas. Caudal de circulación y potencia. Caudales teórico, real e instantáneo. Tipos de corrientes de aplicación. Dispositivos complementarios. Potencia indicada y potencia útil. Reconocimiento, aplicación, reparación y puesta a punto de máquinas agrícolas.

Transmisiones y controles hidráulicos

Aplicación del Principio de Pascal. Evolución de las transmisiones hidráulicas. Comparación entre transmisiones hidráulicas y mecánicas. Válvulas hidráulicas; distintos tipos: de control, de seguridad, reductoras de presión, de secuencia, de control de flujo, de control de dirección. Símbolos. Circuitos. Automatismos. Reconocimiento, aplicación, reparación y puesta a punto de máquinas agrícolas.

Opz

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Laboratorio de Ensayos Industriales
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Ensayo de los materiales

Objeto. Clasificación de esfuerzos Estructura de los metales. Tensión. Deformaciones. Materiales plásticos y frágiles.

Ensayos de tracción y compresión

Materiales Frágiles y dúctiles. Fracturas. Ensayo de tracción de un acero dúctil. Métodos. Curvas de ensayo. Probetas. Normas. Tracción de barras lisas y retorcidas. Extensómetros. Distintos tipos. Superficie de fractura. Máquinas universales para los ensayo. Ensayo de compresión. Objeto. Probetas. Efecto de zunchado.

Ensayos de corte, Flexión y torsión

Ensayos de corte. Aplicación. Ensayo de flexión. Generalidades. Definición. Determinaciones a efectuar en un ensayo de flexión. Modo de aplicación de la carga. Probetas. Ensayo de torsión. Definición. Diagrama de ensayo. Máquinas de ensayo. Fracturas por torsión.

Ensayos de choque y fatiga

Ensayo de choque. Efectos fragilizantes. Energía de impacto. Funcionamiento del péndulo para ensayos de choque. Flexión por choque (método Charpy). Probetas. Resiliencia. Máquinas de ensayos. Ensayo de fatiga. Rotura por fatiga en los metales. Fatiga de bajo y alto número de ciclos. Curvas de Wöhler.

Ensayos de Dureza

Dureza. Objeto. Métodos de dureza. Ensayo de dureza. Dureza Brinell. Fórmula a emplear. Penetradores. Cargas y tiempos de ensayo. Ensayo Rockwell. Método. Cargas. Penetradores. Normas. Dureza Vickers. Método. Penetradores. Microdureza Vickers-Knopp.

Ensayos no destructivos

Introducción. Clasificación de los ensayos no destructivos. Importancia de los ensayos no destructivos. Ensayos macroscópicos. Tintas penetrantes. Partículas magnéticas. Ensayos no destructivos de ultrasonido. Radiografía industrial.

Aplicaciones y verificaciones

Determinación de ensayos en piezas de maquinas agrícolas. Análisis prácticos de laboratorio. Análisis de resultados. Determinación de reposición y/o continuidad de piezas. Descripción de posibles fallas en las piezas de una máquina agrícola sobre la base de resultados obtenidos. Aplicaciones prácticas.

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Legislación del Trabajo
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Derecho laboral

Concepto, principios que lo rigen. Normas del derecho laboral: clasificación. Ley de contrato de trabajo. Relación con el artículo 14 bis de la Constitución Nacional.

Contrato de trabajo

Sujetos. Objeto. Capacidad. Derechos y Obligaciones de las partes. Modos de contratar. Remuneración. Concepto. Salario Justo. Métodos de fijar el salario. Clases. Sueldo Anual Complementario. Pago en especies. Prueba del pago. Duración de la jornada de trabajo. Trabajo insalubre y peligroso. Descanso semanal y anual. Licencias especiales. Las cargas de familia y las asignaciones familiares. La asistencia médica. Las obras sociales. Trabajo de menores y mujeres. Particularidades.

Suspensión y extinción del contrato de trabajo

Suspensión del contrato de trabajo. Causas y efectos. La seguridad social. Extinción del contrato de trabajo. Causas y efectos. El despido sin justa causa. El preaviso. La indemnización por antigüedad.

Accidentes y enfermedades laborales

Ley de riesgo del trabajo. Principios generales. Los accidentes y las enfermedades laborales. Los aseguradores de riesgos de trabajo. Prevención de riesgos. Contingencias cubiertas. Tipos de incapacidad.

Jubilación

Sistema de jubilaciones y pensiones: Principios generales.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Mecánica Aplicada a los Mecanismos
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Conceptos generales. Enfoque sistémico. Máquinas Simples

Capacidades-Objetivos del espacio. Definición de mecanismo. La mecánica dentro de la física. Mecanismo como caja negra. Clasificación de mecanismos y elementos de mecanismos. Análisis de la evolución de los mecanismos. Sentido del uso de los mecanismos. Enfoque sistémico, componentes. Equilibrio de las máquinas simples. Palanca. Polea. Plano inclinado. Torno. Análisis estático y dinámico sin rozamiento.

Rozamiento

Rozamiento de primera especie. Sus leyes. Coeficiente de rozamiento. Determinación práctica del coeficiente de roce. Experiencia de Coulomb y Morín. Coeficiente de roce estático y dinámico. Cono de rozamiento. Rozamiento de segunda especie. Sus leyes. Coeficiente de roce de segunda especie. Trabajo absorbido por rozamiento. Transporte sobre rodillos. Rozamiento en gorriones y pivotes. Potencia consumida. Medición de potencia mediante el freno dinamométrico. Freno de Prony. Freno de Navier. Tablas de coeficiente de roce. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento

Elementos de transmisión

Máquinas simples teniendo en cuenta los rozamientos. Rozamiento en el eje de la polea. Rigidez del órgano flexible. Polea con rozamiento. Aparejos. Plano inclinado con rozamiento. Rozamiento en los órganos flexibles. Teorema de Prony. Transmisión por correas. Relación de transmisión. Ángulo de contacto. Determinación de las tensiones en las correas. Longitud de la correa. Correas cruzadas. Tren de poleas. Correas planas. Correas trapezoidales. Correas especiales. Ruedas de fricción. Interiores, exteriores, troncocónicas, elípticas. Relación de transmisión. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Frenos

Freno de cinta. Sistema simple. Sistema diferencial. Sistema aditivo. Freno de zapata. Zapata exterior. Zapata interior. Con una articulación. Con dos articulaciones. Freno a disco. Cálculo del esfuerzo de frenado. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Tornillo como máquina simple

Filetes. Generación de la hélice. Tornillos de dos y más entradas. Perfiles de roscas. Sistemas de roscas. Análisis del tornillo como plano inclinado. Equilibrio de fuerzas. Determinación de la fuerza horizontal en función de la carga. Crique de tornillo. Tornillo reversible e irreversible. Rozamiento en tornillos. Rendimiento de un tornillo. Relación de transmisión en el tornillo de fuerza. Aplicaciones en máquinas agrícolas

Acoplamientos

Distintos tipos. Rígidos y flexibles. Temporarios. De fricción. Embragues. Componentes. Funcionamiento. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Levas

Sistema leva-excéntrica. Distintos tipos. Palpadores. Trazado de una leva. Sistema leva-manivela. Bielas articuladas. Análisis dinámico y cinemático. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Engranajes

Características principales. Tipos de engranajes. Teorema fundamental del engrane. Velocidad de deslizamiento tangencial. Perfiles de los dientes. Curvas conjugadas. Curvas evolventes. Método de trazado de curvas evolventes y conjugadas. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento

Mecanismos y señales

Mecanismos hidráulicos, mecanismos neumáticos, mecanismos electromagnéticos. Sus componentes. Relación entre sus componentes. Señales. Conversión de señales. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Sistemas de mecánicos de control

Enfoque sistémico de mecanismos. Sistemas de control. Control manual y control automático. Sistema de lazo abierto y de lazo cerrado. Señales en los sistemas de control. Señales analógicas y digitales. Automatización de mecanismos. Actuadores. Sensores. Transductores. Compuertas lógicas. Compuertas and, or y not. Tablas de verdad. Señal de control. Señal de error. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Apz

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Resistencia y Cálculo de Elementos de Máquinas
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Propiedades de los materiales

Elasticidad y resistencia de materiales. Hipótesis fundamentales. Propiedades físicas de los materiales. Materiales utilizados en distintas piezas de máquinas agrícolas.

Cargas y tensiones. Ley de Hooke

Forma de aplicación de las cargas. Variabilidad de las cargas. Ensayo de tracción. Curva y puntos característicos. Tensiones. Tensión admisible. Constante elástica. Relación tensión-deformación. Ley de Hooke. Los casos de resistencia de materiales, tipos de sollicitación. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Cálculos de tracción y compresión

Sólido de eje recto sometido a tracción y compresión simple. Determinación de las tensiones. Dimensionamiento y verificación de las secciones. Alargamiento y recaladura específica. Tensiones originadas por el cambio de temperatura. Cilindro de pared delgada sometido a presión interior. Sólido de igual resistencia a la tracción. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Cálculos de esfuerzos de corte

Tensiones tangenciales. Determinación. Dimensionamiento y verificación de secciones. Tipos de uniones de elementos. Usos y aplicaciones frecuentes. Uniones roblonadas. Cálculo. Aplicación a calderas. Normalización del cálculo. Identificación de uniones soldadas según norma. Uniones soldadas. Clasificación. Construcción. Cálculo. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Cálculos de esfuerzos de flexión

Flexión. Hipótesis. Flexión plana y oblicua. Momento flector y esfuerzo de corte. Determinación de las tensiones. Plano neutro. Eje neutro. Sección peligrosa o más sollicitada. Momento resistente. Tensiones tangenciales en la flexión plana. Dimensionamiento de árboles y ejes flexionados. Deformación en la flexión. Línea elástica. Flecha. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Cálculo de esfuerzos de torsión

Torsión. Determinación de tensiones en secciones circulares y anulares. Ángulo de torsión. Dimensionamiento y verificación de árboles torsionados. Expresiones simplificadas. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Cálculo de sollicitaciones compuestas

Sollicitaciones compuestas. Flexión compuesta. Determinación de tensiones. Desplazamiento del eje neutro. Núcleo central. Utilización. Flexo-torsión. Teorías de rotura para distintos materiales. Determinación del momento flector ideal y su utilización para el cálculo. Aplicación para el cálculo de árboles. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Cálculos de esfuerzos de pandeo

Pandeo. Sólido de eje recto cargado de punta. Distintos casos de sustentación. Formula de Euler. Formula de Ostefeld. Utilización del coeficiente omegas, limitaciones. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Cálculos de esfuerzos de fatiga de los materiales

Límite de fatiga o endurancia. Resistencia a la fatiga. Gráfico. Variación de los esfuerzos. Representación de la resistencia a la fatiga, esfuerzo alternativo. Cálculo de la resistencia a la fatiga. Concentración de esfuerzos, coeficientes teóricos, sensibilidad en la entalla, efecto de la superficie, tamaño. Ecuación del esfuerzo variable. Duración limitada. Cálculo de esfuerzos variables. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Termodinámica
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Sistemas termodinámicos

Transformaciones y proceso. Temperatura y termometría. Termómetro de gas a volumen constante. Temperatura Termodinámica. Leyes de Boyle-Mariotte. Gay-Lussac. Dalton y Avogadro. Variables extensivas e intensivas.

Calorimetría

Ecuación de estado de un gas ideal. Ecuación de Van Der Waals. Capacidad calorífica y calor específico. Calorimetría. Ecuación fundamental. Transmisión del calor: conducción, convección y radiación.

Ecuaciones fundamentales

Aplicaciones. Concepto de energía. Sus transformaciones. Unidades. El calor como forma de energía.

Primer principio de la Termodinámica

Energía del sistema cerrado. Equilibrio de sistema cerrado. Energía interna. Experiencia de Joule. Trabajo mecánico. Móvil perpetuo de primera especie. Transformaciones del sistema fluido. Estudio y representación gráfica de las transformaciones. Isotérmicas, isobárica, Isométricas y adiabáticas.

Entalpía

Transformaciones politrópicas. Cambios de fases. Superficie P, V y T para sustancias reales. Diagrama P-T y P-V. Vapor. Saturado seco y húmedo. Título de vapor sobrecalentado. Calores de transformación.

Segundo principio de la termodinámica

Antecedentes históricos. Teorema de Carnot. Ciclo ideal de Carnot. Rendimiento. Escala Kelvin de temperatura. Cero absoluto. Móvil. Perpetuo de segunda especie. Teorema de Clausius. Entropía. Cálculo de variaciones de entropía. Diagrama temperatura-entropía.

Ciclos ideales y reales

Ciclo Otto, diesel y semidiesel. Ciclos reales e indicados para turbinas de gas. Circulación de fluidos. Teorema de Bernoulli generalizado. Circulación de gases y vapores en régimen permanente por tubería. Estrangulamiento de corriente. Energía utilizable. Toberas y difusores. Influencia de la viscosidad. Propiedades termodinámicas del vapor de agua. Diagrama de Mollier. Ciclo Carnot en el vapor de agua. Máquina de vapor. Ciclo de Rankine.

Máquina frigorífica

Aire húmedo. Humedad relativa y absoluta. Entalpía del aire húmedo. Diagrama entálpico. Carta psicométrica. Acondicionamiento del aire.

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Taller de la Especialidad
Carga horaria: 12 hs. cátedra

Motores ciclo Otto de cuatro tiempos

Descripción del ciclo teórico y práctico. Carburación. Inyección electrónica. Aplicaciones en máquinas pesadas y agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Sistemas de encendido

Inyección electrónica. Encendido electromecánico, electrónico y computarizado. Puesta a punto de la distribución, encendido y calibración de la mezcla. Aplicaciones en máquinas pesadas y agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Reparación integral de motores

Evaluación de desgaste. Circuitos de refrigeración. Mantenimiento. Circuitos de lubricación. Lubricantes, filtros, filtros de aire. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su mantenimiento.

Transmisiones

Embragues. Cajas de velocidad. Diferenciales. Transmisiones 4x4. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Direcciones

Mecánicas, hidráulicas, hidrostática. Mantenimiento. Alineaciones. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Frenos

Mecánicos, hidráulicos, de potencia, de campanas, de disco. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Motores de arranque

Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.



Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyectos de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).



Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Relaciones Humanas
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Las relaciones humanas

El hombre como individuo y como persona; ser social y racional. Conducta: libertad, voluntad y discernimiento. Sociedad: normas, cultura, valores y lenguaje. Las relaciones humanas. Definición y objetivos. Importancia del conocimiento de las personas. El mundo del trabajo. Evolución de las condiciones de trabajo. Distintos tipos de actividades laborales, autónomas en relación de dependencia pública y privada.

Contrato de trabajo

Definición. Principales obligaciones de las partes. Remuneración y jornada laboral. Motivación y trabajo Suspensión y extinción del contrato de trabajo. Beneficios de la seguridad social. Riesgos del trabajo.

Las relaciones humanas en la empresa

Empresa: definición comunicación con el personal: formas. Formación y adiestramiento. Métodos de deliberación: clases. Técnicas y métodos de selección y evaluación de personal. La supervisión: concepto; personalidad; cualidades; funciones y clases. Importancia de las relaciones humanas, relaciones públicas y publicidad.

Economía, marco jurídico y las relaciones sociales

Macroeconomía y microeconomía. La Empresa y los factores económicos. La economía de las empresas. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasas de retorno. Cálculo de costos. Relación jurídica. Contratos comerciales. Empresa. Asociaciones de empresas. Sociedades comerciales. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial. Propiedad intelectual, marcas y patentes.



Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Tecnología III
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Conceptos previos

El soporte técnico y el desarrollo tecnológico de acuerdo a las demandas. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Tecnología de las máquinas herramientas

El concepto de la tecnología en el desarrollo de las máquinas herramientas. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Dispositivos de Máquinas herramientas

Los dispositivos como complemento de las máquinas herramientas. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.

Sistemas impulsores de las máquinas herramientas

La utilización de las distintas energías que permiten el accionar de una máquina herramienta. La energía neumática. Circuitos y R.T. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Su reparación y mantenimiento.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Laboratorio de Ensayos de Máquinas y Motores
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Ventajas del motor diesel

Motor Diesel- Comparación con el motor a explosión nafteros. Sistema de lubricación- períodos de cambio de aceite y tipos de filtros- Filtro de aire- partículas nocivas.

Inyección de combustible

Motores Diesel y Biodiesel. Motores a explosión nafteros- Etanol. Comparación de potencia mecánica con potencia eléctrica. Grupos electrógenos- Tracto- Usina- Tractores utilitarios. Motores estacionarios industriales.

Consumo de combustibles

Tabla comparativa de potencia consumida en diversas máquinas de labranza agropecuarias. Diferentes tipos de transmisión de tractores sobre suelos diferentes. Rodados de tracción convencional y a orugas a base de elastómeros. Aumento de superficie de tracción. Ventajas sobre labranzas. Ahorro de energía.

Generadores de vapor

Turbinas ciclo cerrado. Alimentación de combustibles en la caldera- Líquido y sólido y de reciclajes de restos de elaboración. Turbinas de gas. Turbinas de vapor- Usos- Consumo. Condensadores de vapor.

Máquinas frigoríficas

Generalidades. Método de producción del frío. Ciclo de trabajo. Coeficiente de eficacia. Partes constitutivas de las instalaciones frigoríficas. Refrigeración comercial. Sistemas múltiples de refrigeración.

Op
/

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Mantenimiento y Reparación de Equipos
Carga horaria:	2 hs. cátedra

El taller de mantenimiento

Organización general del taller de mantenimiento eléctrico y mecánico. Facilidades necesarias. Organización administrativa y técnica en relación de tamaño. El taller de máquinas agrícolas

Mantenimiento preventivo

Conceptos básicos, ventajas técnicas y económicas. Mantenimiento en industria de proceso continuo. Historial de equipos. Análisis estadístico, idea de aplicación. Procedimientos Standard de recuperación. Ventajas. Normalización de procedimientos con técnicas similares. Forma y método de describir un procedimiento. Mejora de la eficacia de mano de obra. Método de determinación de estado de equipo en función de nivel de vibración o niveles térmicos de los equipos. Determinación del momento de reparación. Programación de reparaciones. Coordinación entre distintas especialidades. Aplicaciones en máquinas agrícolas

La confección de presupuestos

Presupuestos de trabajo. Criterio y método de realización. Idea del método del camino crítico. Aplicaciones en máquinas agrícolas

Mantenimiento eléctrico

Mantenimiento de controles eléctricos y electrónicos, contactos, bobinas, relays, reóstatos, etc. Control de fallas más frecuentes. Análisis de causa, efecto y solución. Inspección previa y programa de trabajo. Aplicaciones en máquinas agrícolas

Mantenimiento de equipos eléctricos

Control de puesta a tierra, métodos. Reparación y controles típicos. Motores y generadores. Inspección previa y programas de trabajo. Fallas más frecuentes. Análisis, causa, efecto y soluciones. Aplicaciones en máquinas agrícolas

Mantenimiento de cojinetes

Mantenimiento de cojinetes a fricción y bolillas, cilíndricos y cónicos. Acoplamientos flexibles, correas planas y en "V". Análisis de desgaste de engranajes. Aplicaciones en máquinas agrícolas

Criterio de Inspección

Criterio de inspección y mantenimiento de suministro de aire acondicionado y extractores, reductores, etc. Herramientas portátiles. Idea básica sobre tratamientos protectores, pinturas, fosfatizado. Ventajas e inconvenientes. Aplicaciones en máquinas agrícolas

Almacén de repuestos.

Idea de stock mínimo económico. Sistemas de compras: directa, licitaciones, etc. Inventarios. Estandarización de repuestos. Forma de almacenaje. Aplicaciones en almacenes de máquinas agrícolas

Orden y limpieza

Orden y limpieza en el taller de mantenimiento. Ventajas. Aplicaciones en talleres de máquinas agrícolas



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Máquinas y Elementos de Transporte
Carga horaria:	4 hs. Cátedra

El transporte

Importancia del transporte y su incidencia económica. División fundamental del transporte: interno y externo.

Clasificación general de los aparatos de movimiento de materiales y personas

Elevadores y transportadores. Aparatos de transporte: unitarios y continuos. Órganos de elevación: materiales utilizados, cargas admisibles y coeficientes de seguridad. Elección de estos elementos de acuerdo a catálogos y manuales. Distintos tipos y aplicaciones en maquinas agropecuarias características. Ganchos de suspensión: dimensionado. Cables: clasificación. Cables metálicos: su dimensionado. Poleas y tambores para cuerda, cable y cadena. Frenos de cinta, de zapata y trinquete. Elementos para la suspensión de cargas: almejas, cucharas, baldes, eslingas, electroimanes, tenazas y agarraderas.

Engranajes cilíndricos rectos, cónicos, helicoidales y tornillo sin fin

Recopilación de fórmulas para su cálculo. Determinación de los elementos fundamentales de un tren reductor: cálculo del coeficiente de reducción, de la potencia. Accionamiento manual y mediante motores.

Motores eléctricos

Elección de los mismos y su aplicación a los aparatos de transporte. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparación y mantenimiento

Aparatos de elevación

Gatos mecánicos e hidráulicos. Aparejos manuales: de cadena, de cuerda y de cable. Frenos. Aparejo diferencial. Aparejos eléctricos: de cable y de cadena. Capacidad de elevación, potencia necesaria y coeficiente de reducción. Tornos eléctricos. Elección de un aparato de elevación. Grúas. Clasificación general de las grúas. Capacidad de elevación y potencia necesaria. Elementos componentes. Grúas de ámbulo operante: a oruga y con neumáticos. Grúas hidráulicas. Otras funciones de las grúas. Puente grúa: importancia de ésta grúa. Descripción de sus elementos fundamentales. Clasificación. Grúas de alma llena: cálculo de momentos máximos y su dimensionado. Grúas de reticulado: cálculo de los esfuerzos en las barras. Aplicaciones en máquinas agrícolas.

Mecanismos de elevación y traslación

Cálculo de los trenes reductores y de las potencias de accionamiento. Valores normalizados. Aparatos de transporte continuo de materiales: elevadores y transportadores, clasificación general. Capacidad o potencialidad de transporte. Materiales a granel. Características físicas: peso específico, ángulo de talud, coeficiente de rozamiento. Cinta transportadora. Disposiciones generales. Descripción de los elementos que lo componen. Cálculo de anchos de cintas, potencia necesaria para su accionamiento, esfuerzo que soporta la cinta, elección de la adopción de la velocidad de

transporte. Cintas especiales. Elección de los elementos que forman la instalación. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparación y mantenimiento
Elevadores de cangilones: descripción de los elementos que lo componen. Capacidad de elevación. Esfuerzo en el órgano elevador. Velocidad de elevación. Potencia de accionamiento. Elevadores especiales: de ménsulas, de balancines, de plataforma. Descripción de sus diferentes elementos. Dispositivos de seguridad para los elevadores. Elección de un sistema elevador.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Máquinas Térmicas
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Energía calorífica

Su transformación. Motor y máquina térmica. Clasificación de los motores y máquinas térmicas. Breve reseña de la evolución de las máquinas térmicas. Coeficientes de conducción térmica de los materiales comúnmente usados en instalaciones termomecánicas: tipos de coeficientes y ecuaciones de cálculo. Energía en las diferentes fases o estados de los fluidos. Efecto de la velocidad y la presión en los conductos de transmisión.

Generadores de vapor

Introducción. Calderas: su clasificación. Elementos constitutivos y auxiliares. Características de las calderas. Calderas pirotubulares. Calderas acuotubulares. Comparación entre la caldera pirotubular y la acuotubular. Hogares. Tiraje. Economizadores. Recalentador. Calentador de aire. Aparatos de control, conservación y conducción. Producción, consumo, rendimiento y balance térmico. Cálculo de conductos: nociones básicas y software específico.

Máquina alternativa de vapor

Definición y clasificación. Nomenclatura y materiales de las piezas fijas y móviles; finalidad que cumplen. Distribución del vapor. Regulación. Condensadores. Potencia, consumo y rendimiento. Conductividad térmica. Tabla.

Turbinas de vapor

Definición. Trabajo mecánico producido. Tipos de turbinas. Diferencia entre la máquina alternativa y la turbina de vapor. Detalles constructivos de las turbinas de vapor. Materiales empleados. Elementos esenciales. Rendimientos y consumos. Motores de explosión. Consideraciones generales. Elementos fundamentales del motor de explosión. Cilindros y culatas. Bancada. Émbolos. Bielas. Cigüeñales. Mecanismos de distribución. Carburación. Encendido. Refrigeración. Lubricación. Elementos accesorios. Adaptación del motor a los vehículos. Rendimiento y performance. Conservación y conducción.

Motores diesel y semidiesel

Generalidades. Comparación con otros tipos de motores. Elementos Fundamentales. Cámara de combustión. Sistemas de inyección. Órganos auxiliares. Conservación y conducción. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparación y mantenimiento

Turbinas de gas

Generalidades. Ciclos; rendimiento de los ciclos. Descripción de los elementos esenciales. Funcionamiento. Órganos complementarios y dispositivos auxiliares. Combustibles. Recalentadores de aire. Sistema de arranque. Encendido. Combustibles. Aplicaciones de las turbinas de gas. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparación y mantenimiento

Máquinas frigoríficas

Generalidades. Fundamento de su funcionamiento. Tipos industriales y domésticos. Conservación y conducción. Nociones acerca de su instalación. Principios de termodinámica para la realización de balances térmicos. Diagrama Psicrométrico. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparación y mantenimiento

Carga térmica

Radiación, conducción e infiltración para la calefacción y la refrigeración. Criterios para la selección de equipos. Métodos constructivos frecuentemente usados. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparación y mantenimiento.

Fluidos refrigerantes

Diagrama de Mollier. Normativa de uso. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparación y mantenimiento.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Organización y Control Industrial
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Sociedades comerciales

Tipos de sociedades. Sociedades anónimas. Fusión de sociedades anónimas. Sociedad de responsabilidad limitada. Sociedades cooperativas. Sociedades de economía mixta. Asociaciones civiles con personería jurídica.

Origen y objetivos de la organización industrial

Objetivos de la Organización. Trabajos de Taylor y Fayol. Antecedentes. Estructura de la Organización. Definiciones. Organigrama. Tipos de organización. Organización Lineal. Organización Funcional. Organización mixta. Ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

Planificación de la organización

Planificación de la producción. Técnicas para la planificación. Materiales, equipos, herramientas y métodos. Control de la producción. Técnicas de control para los distintos procesos. Análisis de fabricación. Materiales y su influencia en el proceso de producción. Hoja de ruta.

Organización del mantenimiento

Objetivos del mantenimiento. Organización del mantenimiento. Costos del mantenimiento. Sistemas de trabajo de mantenimiento. Órdenes de trabajo. Programación del trabajo. Programas diarios, semanales y mensuales. Registro y control de de los equipos y herramientas. Períodos de inspección de edificios.

Mantenimiento en procesos continuos

Etapas en el trabajo de mantenimiento. Uso y control de herramientas. Métodos de mantenimiento en aire acondicionado, calefacción e iluminación. Ventilación. Tipos y sistemas. Lubricación. Selección de lubricantes. Frecuencia de lubricación. Control y mantenimiento de protecciones contra incendio y de seguridad en general. Señalizaciones.

Control de calidad

La ubicación dentro de la organización. Inspección por muestras. Nociones del control estadístico.

Departamento de compras

Importancia del departamento. Distintos sistemas para la colocación de las órdenes de compra. Materias primas, suministros, piezas de fabricación, aparatos equipos e instalaciones. Sistemas de compras. Responsabilidad del Departamento de compras.

Ubicación de la empresa

Materia prima y mercados, mano de obra, energía y combustibles, agua, mercado comprador, política fiscal, laboral y social, clima, servicios e instalaciones de transporte. Elección definitiva de la zona y dentro de ella la localidad

Tipos de procesos y de productos

Clasificación de las Industrias. Ciclos de trabajos. Industrias de procesos continuo, repetitivo, intermitente. Estudio para la decisión de la instalación. Influencia de los procesos en la disposición de fábricas. Graficas de movimiento de procesos de distintas industrias.

Disposición de las máquinas

Centro de producción. Planillas de máquinas. Modelos de rutas para industrias típicas. Disposición por proceso y por producto. Análisis de la disposición de un taller industrial. Descripción del proceso y situación de los departamentos.

Servicios auxiliares de una industria

Fuerza motriz. Iluminación. Factores que intervienen en una buena iluminación. Problemas por iluminación defectuosa. Aprovechamiento de la luz natural. Provisión de agua. Ventilación. Calefacción. Refrigeración. Aire acondicionado.

Costos

Departamento Costos. Stock y costos de materiales. Desperdicios y desechos. Determinación del costo de mano de obra. Gastos Generales. Elaboración del costo de un producto industrial. Distribución. Sistemas de gastos para la determinación de un producto terminado. Impuestos, márgenes y beneficios. Organización del buen funcionamiento de la empresa. Principios de la organización. Tipos de organización (Organigrama). Estructura de los sistemas. Administrativos.

Departamento de planificación y métodos

Planificación de la producción: con stock y contra pedido. Compras. Control de stock. Control de calidad. Inspección por muestreo. Planeamiento. El departamento de métodos. Planillas. La circulación de documentos (fluxograma). Confección de presupuestos. Fijación de metas y logros. Nociones de información contable. Organización de los recursos en el tiempo: método del camino crítico (C.P.M.), diagrama de Gantt. y P.E.R.T. Costos. Punto de equilibrio. Clasificación de los elementos de costos.

Método Justo a Tiempo

Características. Minimizar tiempos de entrega. Minimizar el stock. Tolerancia cero a errores. Metodología 5S. Cero paradas técnicas. Método SMED. Metodología TPM. Uso del SPC. Kanban. Kaizen.

gjs

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto, Unidades e Instalaciones Industriales
Carga horaria: 6 hs. Cátedra

Análisis de estructuras isostáticas

Vigas simplemente apoyadas, pórticos, etc. Cálculo de reacciones. Obtención de los esfuerzos actuantes: momento, corte y normal. Diagrama de dichos esfuerzos.

Plantas industriales

Introducción. Procesos de implantación. Conceptos. Clasificación de las actividades. Planeamiento nacional, regional y urbano. Criterios generales sobre la implantación de industrias. Formas de asentamientos de la actividad industrial.

Agrupamientos industriales

Tipos. Formas básicas de los establecimientos industriales. Componentes principales de la planta industrial de máquinas agrícolas. Formas básicas del esquema generador. Informaciones necesarias para elaborar el proyecto de una planta industrial. Clasificación de las áreas. Métodos para el trazado de las plantas industriales. Control ambiental. Iluminación. Color. Ventilación. Climatización. Purificación del aire. Acústica: origen y estrategia.

Teoría de vigas reticuladas

Métodos de análisis. Reticulados simples. Métodos de los nudos: teoría y práctica. Método de las secciones: teoría y práctica. Aplicaciones en diseños de máquinas agrícolas

Máquinas

Puentes grúas o grúas pórticos. Elementos constitutivos. Cálculo numérico. Tipo de secciones. Instalaciones para la producción de vapor: esquema de una planta y forma de funcionamiento. Bombas hidráulicas: clasificación, puesta en marcha, regulación.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Seguridad e Higiene Industrial
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Introducción a la Seguridad e Higiene Laboral

Objetivos de la Seguridad e Higiene Industrial. Los pilares que sustentan la Seguridad e Higiene Industrial. Concepto de accidente (su origen). Causa de accidentes. Definición de accidentes. Concepto de enfermedad profesional. Noxas. Características diferenciales entre accidente de trabajo y enfermedad profesional. La prevención, aspectos a contemplar. Concepto de riesgo. Factores de riesgo profesionales para la salud. Concepto de Seguridad. Concepto de emergencia. Características. Organización del plan de emergencia en plantas y/o talleres de máquinas agrícolas.

Seguridad y accidentes

Acción insegura y condición insegura. Inmediata causa del accidente. Accidente y resultado del accidente. Costos de los accidentes. Estudio estadístico de accidentes en y fuera del trabajo. Principios básicos de prevención de accidentes. Entrenamiento de los operarios y del personal de seguridad. Papel del supervisor de seguridad. Comité de seguridad en plantas y/o talleres de máquinas agrícolas.

Marco Legal

Ley Nacional 19.587. Decreto Reglamentario 351/79. Seguridad e Higiene del trabajo. Régimen legal de residuos peligrosos. Normativa a nivel provincial y Municipal. Ley 24.557 sobre riesgos del Trabajo y sus decretos reglamentarios. Objetivos. Prestaciones del Sistema. Actores del sistema. Falta de cumplimiento de normas en supervisores y empleados. Acción disciplinaria. Derechos y Obligaciones de cada una de las partes.

El Hombre y su cuerpo

El hombre, su concepción física y su relación con la actividad laboral. La cabeza. Sistema nervioso. La piel. Sentido de la vista. El ojo. Sentido de la audición oído. Sistema respiratorio y digestivo. Lesiones artromusculares. La fatiga. El estrés profesional.

Riesgos del trabajo en plantas y/o talleres de maquinas agrícolas.

Riesgo eléctrico: Efectos de la corriente sobre el cuerpo humano. Tipos de corriente. lesiones eléctricas. Instalaciones eléctricas correctas e incorrectas. Interruptores, fusibles y disyuntores. Conexión a tierra. Adiestramiento y capacitación del personal. Desperfectos frecuentes. Normas correctas de trabajo.

Riesgo de incendio: Definiciones básicas. Fuego. Clases de fuego. Factores desencadenantes. Estudio del fuego como elemento de siniestros. La combustión. Elementos para atacar el fuego de distintos orígenes. Agentes extintores. Instalaciones fijas contra incendio. Sistemas de alarma. Organización de la evacuación. Distribución de tareas en caso de siniestro o accidentes.

Riesgos en máquinas y herramientas: Seguridad en herramientas: materiales adecuados, empleo correcto, limpieza, ubicación adecuada. Seguridad en máquinas. Instalación

correcta. Elementos de defensa. Equipos para prevenir errores humanos. Protecciones de movimiento. Interruptores de seguridad. Interruptores de límites. Controles de emergencia. Secuencia segura de operación.

Riesgos en el transporte: Seguridad en la circulación y transporte de sólidos. Seguridad en equipos de izar. Accesorios para el manejo manual. Cargas y descargas correctas. Empleo de diversos tipos de vehículos. Seguridad en el almacenamiento. Materiales peligrosos, sólidos, líquidos y gases. Instalaciones de líquidos, vapores y gases. Conducción adecuada. Manejo correcto. Normas para el manejo de elementos líquidos, vapores y gases peligrosos.

Riesgos y Protección de las áreas de trabajo: Condiciones ambientales: ventilación, temperatura, iluminación y ruido. Lugares de especial peligrosidad. Consideraciones especiales en vías de circulación.

Riesgo por Ruidos: Efectos en la salud. Control del ruido. Aplicación de principios de control de ruido. Medidas de control de ruido. La vibración. Efectos de la vibración en todo el cuerpo. Prevención.

Equipos de protección personal en plantas y/o talleres de máquinas agrícolas.

Selección uso del equipo. Protección de la cabeza. Protección auditiva. Protección facial y visual. Equipo de protección respiratoria. Cinturones de seguridad. Calzado protector. Vestimenta especial de trabajo. Elementos de protección personal. Partes del cuerpo a proteger. Tipos y características de los elementos de protección personal. Protección de la cabeza, auditiva, ocular y facial. Protección de las vías respiratorias. Protección de las manos y brazos. Protección de los miembros inferiores. Equipos de protección total para el individuo. Empleo correcto. Educación para el uso de los elementos de seguridad.

Señales de seguridad en plantas y/o talleres de máquinas agrícolas.

Tipos de señales: de advertencia, de peligro, de riesgo. Iluminación y color. Colores de máquinas. Iluminación adecuada. Control de accidentes producidos por herramientas. Mantenimiento y reparación. El uso de herramientas de mano. Herramientas mecánicas portátiles. Sistemas de iluminación. Colores y señales de seguridad. Prevención de incendios: química del fuego. Reacciones químicas. Reacción en cadena. Tetraedro de fuego. Combustible. Comburente. Energía de activación. Reacción en cadena. Clases de fuego. Prevención de incendios.

Primeros auxilios en plantas y/o talleres de máquinas agrícolas.

Contenidos básicos. El botiquín de taller. Primeros auxilios: Accidentes: causas. Herida y Hemorragias. Quemaduras. Fracturas. Lesiones articulares y musculares. Lesiones en la cabeza. Resucitación cardio-pulmonar. Costos. Entrenamiento.

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Taller de la Especialidad
Carga horaria: 12 hs. Cátedra

Motores con ciclo Otto y dos tiempos

Aplicación de motores de ciclo Otto de cuatro y dos tiempos e inyección electrónica. Instrumentos de medición. Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparaciones y Mantenimiento

Motores según el uso de combustible

Funcionamiento de motores de combustión interna según su combustible (nafta, gas oil y GNC). Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparaciones y Mantenimiento

Equipos electromecánicos

Funcionamiento de equipos electromecánicos (motores de corriente continua y alterna, motores de arranque y alternadores). Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparaciones y Mantenimiento.

Instalaciones eléctricas del automóvil y maquinas agrícolas

Aplicación de frenos hidráulicos, mecánicos y ABS (controlados electrónicamente). Aplicaciones en máquinas agrícolas. Reparaciones y Mantenimiento.



Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico con orientación en Máquinas Agrícolas ..
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.



Anexo XXI

Contenidos mínimos para el Ciclo Superior de las diferentes especialidades de las Instituciones de Educación Técnico Profesional de la Provincia que cuentan con Marcos de Homologación de Nivel Nacional.

En el proceso de la *Trayectoria Formativa* de un técnico de nivel secundario serán considerados aquellos *Planes de Estudio* encuadrados y reconocidos por la legislación vigente que, **independientemente del diseño curricular que asuman, contemplen la presencia de los campos de formación ética ciudadana y humanística general, de fundamento científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.**

De la totalidad de la *Trayectoria Formativa del Técnico* y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes propuestas formativas, que operan sobre una misma dimensión de ejercicio profesional, a nivel nacional y provincial se prestará especial atención a los campos de *formación de fundamento científico tecnológico, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes*. Se prevé para la *formación general* fortalecer y/o consolidar el perfil del egresado en los más variados aspectos humanísticos y culturales posibles.

Cabe destacar que los contenidos *mínimos* de cada campo de formación son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico, los mismos serán desarrollados sobre la base de los siguientes *Campos de Formación*:

1. Formación Ética, Ciudadana y Humanística General (F.E.C y H.G)
2. Formación Científico-Tecnológica (F.C.T.)
3. Formación Técnica Específica (F. T. E.)
4. Prácticas Profesionalizantes (P.P.)

Las Instituciones de ETP incorporarán a sus *Planes de Estudios* además de aquellos contenidos denominados *mínimos* propuestos por cada espacio curricular (disciplina o módulo), de cada especialidad, aquellos contenidos denominados *prioritarios*, que hacen referencia a los contenidos que la institución cree conveniente de desarrollo en la formación del técnico de nivel secundario y, que se encuentran en estrecha relación con el perfil de egresado delineado por cada institución de ETP, el contexto geográfico, las condiciones de infraestructura - equipamientos disponibles y de los requerimientos y demandas socio-productivos, humanísticas y culturales de la localidad, región y la provincia.

Cuadros de situación de la especialidad:

N°	Especialidad	Estado de situación
01	Mecánica	Aprobado por el CFE - Res. CFE Nro. 15/07

epb

**Contenidos mínimos a desarrollar en la
trayectoria formativa del
-Técnico Mecánico Vial (2)-**

Sector de la actividad socio-productiva: MECÁNICA – METALMECÁNICA			
Denominación del perfil profesional: MECÁNICO			
Familia profesional: MECÁNICO			
Denominación del título de referencia: TÉCNICO MECÁNICO VIAL (2)			
Nivel y ámbito de la trayectoria formativa : NIVEL SECUNDARIO DE LA MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN TECNICO PROFESIONAL			
Nº	Localidad	Departamento	Establecimiento
06	Paraná	Paraná	EET Nº 21 “Lib.Gral. D. J.de San Martín” (3001913) (2)

Familia profesional:	Construcciones Viales
Título de referencia:	Técnico Vial
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Biología
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Promoción y protección de la salud

La OMS. Concepto de salud. Componentes del nivel de salud. Acciones de salud. Protección de la salud a partir del individuo. Protección de la salud a partir del ambiente. Salud pública. Administración pública y salud.

Noxas y enfermedades

Noxas: concepto y clasificación. Clasificación de las enfermedades: enfermedades infecto contagiosas, causadas por microorganismos, enfermedades parasitarias. Zoonosis. Mal de Chagas-Mazza. Toxoplasmosis, paludismo y fiebres hemorrágicas. Enfermedades nutricionales: alimentación y nutrición; nutrientes y calorías, minerales y vitaminas. Trastornos de la alimentación: obesidad y desnutrición, anorexia y bulimia. La conservación de los alimentos. Los alimentos como vehículos de enfermedades.

Drogadependencias

Concepto de droga: acción física de las drogas; acción neurofisiológica de las drogas; consecuencias de la adicción. Tabaquismo y alcoholismo. Prevención y rehabilitación de la drogadicción.

Reproducción y sexualidad

La importancia de la reproducción. Los ciclos de vida. Reproducción en el ser humano: a) sistema reproductor masculino; b) sistema reproductor femenino. Gametogénesis y fecundación. Ovulación y ciclo menstrual. Planificación familiar: métodos anticonceptivos. Enfermedades de transmisión sexual.

Desarrollo y crecimiento

La embriología: biología del desarrollo. Desarrollo embrionario en los animales: a) la segmentación; b) la morfogénesis y la diferenciación. Anexos extraembrionarios y desarrollo pos-embrionario. Desarrollo en el ser humano: embarazo y primeras etapas prenatales; gestación del nuevo ser humano; el parto; el nuevo mundo del recién nacido; del niño al adulto.

Sistemas biofísicos

Tipos de sistemas. Biofísica: Concepto. Áreas de la biofísica. Transferencia de calor en los seres vivos. Definición y fórmulas de convección, conducción y radiación. Ejemplificación de calor en el cuerpo humano. Flujo de calor entre los seres humanos y el ambiente. El hombre como sistema abierto. Organización del cuerpo: generalidades de la estructura y función corporal. Terminología. Células y estructuras. Homeostasis.

El sistema ósteoartromuscular

El esqueleto: sostén corporal y movimiento. El esqueleto y las regiones corporales: cavidades corporales. Los huesos: formación, crecimiento y clasificación. La estructura de los huesos: el cráneo, la columna vertebral y el esqueleto apendicular. La relación entre los huesos, las articulaciones. Los músculos, propulsores del movimiento.

om

Músculos antagonistas y palancas. Fisiología de la contracción muscular. Músculos esqueléticos: distribución y tipos.

El sistema nervioso

Sistema nervioso y movimiento. Coordinación nerviosa en los animales. Neuronas, ganglios y nervios. Generación y transmisión del impulso nervioso. Velocidad del impulso nervioso. Estructura y funciones del sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Sistema Nervioso: componentes. Receptores sensoriales: una ventana al mundo exterior y al interior. Un mundo de sensaciones. Quimiorrecepción: el olfato y el gusto. Foto-recepción: la vista. Formación de imágenes en la retina. Visión estereoscópica y agudeza visual. Mecano-recepción: la audición y el equilibrio. Mecano-recepción y termo-recepción: el tacto. Neurotransmisores. Tipos de interrelación: neurona-neurona, neurona-músculo, neurona-glándula. Diferencias entre el potencial de acción del axón, de la fibra muscular esquelética, de la fibra lisa y de la fibra muscular cardíaca. Velocidad de conducción nerviosa. Trabajo práctico: Sistema nervioso, representación de sinopsis nerviosas a través de sistemas eléctricos. Investigaciones de ciencia y tecnología, avances actuales.

Elementos básicos de instrumentación

Sistemas hombre instrumento. Sensores físicos y químicos. Técnicas de medición. Mediciones directas e indirectas. Amplificador de instrumentación. Principio físicos de implementación de sensores. Desplazamiento. Deformación óptica. Ejemplos de mediciones: sanguínea, presión arterial, y venosa. Trabajo práctico integrador: construcción de un dispositivo que relacione las unidades didácticas propuestas.

ep

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Geografía
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Problemas ambientales y desarrollo sostenible

Calidad de vida. Indicadores del desarrollo humano y del desarrollo sostenible. Problemas ambientales planetarios. Causas e impacto social. Riesgos y catástrofes. Desarrollo sostenible.

Dinámica y estructura de la población

Transición demográfica. Los problemas del crecimiento demográfico. Grandes concentraciones humanas. Composición y movilidad espacial de la población. El caso Argentina: desigual distribución, bajo crecimiento demográfico, características de la estructura demográfica y social.

Espacios urbanos y rurales

Proceso de urbanización. Clasificación de asentamientos urbanos y rurales. Redes urbanas. Problemas y condiciones de vida urbano-rural. El sistema urbano y rural. El sistema urbano argentino. Organización del espacio rural argentino.

Espacios económicos

El sistema económico internacional. Globalización e integración económicas. Revolución científica y tecnológica. Crecimiento económico y equidad. Sistema energético y sistema de transporte mundial. Obras de infraestructura y su impacto ambiental y social. Organización de los espacios agropecuarios, industriales, de comercio y de servicios. El rol de los actores sociales. Situación de la Argentina en el mundo.

Organización política del espacio mundial

El Estado como unidad política-territorial. Organización política-territorial de los estados; espacios continentales, oceánicos, aéreos e insulares. Planificación nacional, provincial y local. Proceso de cooperación e integración. Estados y organizaciones supraestatales. Geografía de los países del MERCOSUR.

Organización del espacio geográfico mundial

Configuración de los grandes espacios geográficos mundiales: unidades políticas, bloques económicos, áreas culturales y ambientales. Rasgos y problemas relevantes.

epb

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Historia
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los Procesos contemporáneos

Las revoluciones: de las revoluciones liberales a la Perestroika. Surgimiento, consolidación y reedición de los Estados Nacionales. Formación y fortalecimiento de regiones nacionales y supranacionales. Los procesos económicos: expansión, apogeo y debilitamiento del capitalismo. Su impacto en las realidades nacionales. Colonización y descolonización. Mundialización y globalización. La guerra y la paz. El nuevo orden mundial. Los movimientos de población. Migraciones nacionales e internacionales. Urbanización y desaparición gradual del campesinado. Argentina: su ubicación en los procesos contemporáneos. Participación en la continentalidad americana y en el mundo.

Argentina como espacio de transición al Estado Nacional (1810-1850)

Desintegración del espacio colonial. La guerra de la independencia. Crisis de gobernabilidad. Aparición de nuevas regiones geoeconómicas: Buenos Aires- interior. Pensamiento político: federales y unitarios; liberales y conservadores. Definiciones provinciales. Juridización del orden político (1853).

Argentina como espacio estadual (1850-1930)

Organización. Actos fundacionales: el mantenimiento del orden interno; la integración territorial y la dilatación de la frontera; la internacionalización de la economía; conformación de un nuevo orden socio-político; la modernización. Dinámica de la etapa estadual en siglo XX: Alternancia: entre gobiernos civiles y militares; entre distintas ideas políticas y económicas; entre estabilidad y crisis. Alteración: los modelos económicos; los cuadros sociales; el paisaje urbano; la distancia entre política y sociedad; desprestigio de algunas instituciones; la cultura política. Permanencias: caudillismo; clientelismo; nepotismo.

Argentina y el desarrollo (1930- a la actualidad)

En lo económico: Industrialización nacional (1930-1960). Internacionalización del mercado (desde 1960). Integración regional. En lo social: presencia de fuerzas colectivas e individuales. La oligarquía y el monopolio socio-político; la clase media y su lucha por la democratización; los partidos políticos; el sector obrero y el movimiento sindical; las Fuerzas Armadas y el poder militar; la Iglesia y las Iglesias; el líder y las masas. En lo ideológico: Conservadorismo; liberalismo; nacionalismo; desarrollismo.

Opz

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

OB

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Ética, Libertad y Responsabilidad

Ética y Moral. Los problemas de la Ética. La responsabilidad y la libertad. Límites y normas.

Formas de democracia y participación política

La democracia como forma de gobierno. Democracia formal y sustancial. Los partidos políticos en la democracia. Estructura y funciones. Los medios de comunicación en la democracia. Funciones y derechos. Las formas de participación ciudadana. Formas constitucionales y nuevas formas a través de los movimientos sociales.

Valores del sistema democrático. Situación actual

Rol del estado democrático. Igualdad de oportunidades. Valores democráticos. Igualdad, justicia, solidaridad, tolerancia. Valores antidemocráticos. Prejuicios, discriminación, exclusión, violencia, indiferencia, individualismo. Contexto socioeconómico de América latina y Argentina. Políticas públicas y desigualdad.

Los derechos colectivos. Situación actual

Derechos colectivos. Los pueblos como titulares de derechos. Derecho a la libre determinación. Ejercicio de la soberanía política, cultural, territorial y alimentaria. Derecho a la paz y al ambiente sano. Derecho de los consumidores. Derechos de los pueblos indígenas. Derechos constitucionales y situación actual de las comunidades.

9/3

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Gramática

Imperativo (dar órdenes e instrucciones). Futuro con "going to". Pasado del verbo "to be". Adverbios del pasado (Yesterday, last month, three weeks ago, etc). Pasado simple (Verbos regulares e irregulares). Uso de conectores. Biografías. Adjetivos en grado comparativos (cortos y largos, regulares e irregulares).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Lengua y lenguaje

Origen y evolución de la lengua castellana. La oralidad. Diferencias entre lengua, lenguaje y habla. Signo lingüístico, símbolo, ícono y señal.

Los textos expositivos

Características generales de los textos expositivos. Organización. Procedimientos explicativos: ejemplificación, definición, reformulación o paráfrasis, analogía. El resumen. Aplicación de pasos para su realización. El cuadro sinóptico. El mapa conceptual. El verbo: consideraciones generales. Los verbos irregulares. Grupos de tiempos correlativos. Los verbos de irregularidad común y los verbos de irregularidad propias. Oraciones compuestas por subordinación. Las proposiciones adverbiales. Modos y tiempos verbales en las proposiciones condicionales. Las proposiciones adjetivas. Las proposiciones sustantivas. El “queísmo” y el “dequeísmo”. Uso de las proposiciones subordinadas y coordinadas en los textos expositivos.

La entrevista y el discurso

La entrevista periodística. Característica de este tipo textual. Los conocimientos del entrevistador. Las fases de la entrevista. Las marcas gráficas del estilo directo. El traslado del estilo directo al indirecto. El cambio de los tiempos verbales. El discurso referido: uso, análisis, ventajas y desventajas.

Los textos argumentativos

La estructura de los textos argumentativos. Las estrategias argumentativas: ejemplificación, cita de autoridad, planteo de causa-consecuencia, preguntas retóricas, concesión, refutación, ironía. La argumentación en la literatura. Las propiedades de los textos. Los fenómenos de cohesión: sinonimia, repetición, antonimia, hiperonimia e hiponimia, palabra generalizadora, nominalización, campo semántico, elipsis, referencia, conectores. Reescritura de los textos aplicando fenómenos de cohesión. Los actos de habla. Los macro actos de habla. Escritura de textos argumentativos teniendo en cuenta los fenómenos de cohesión.

Los textos ficcionales

Los textos narrativos: el cuento. La historia: la estructura narrativa y la sintaxis actancial. El discurso: narrador, procedimientos, figuras de discurso y conclusión. Lectura y análisis de diversos cuentos. La novela: características generales y clasificación. El resumen: aplicación de pasos para su realización. Los textos poéticos. Figuras del discurso literario. La rima y la métrica. Lectura y análisis de poesía. Los textos dramáticos. Sus elementos. Lectura y análisis de una obra dramática. Las “voces” en los textos: discurso directo y discurso indirecto.

La comunicación en el mundo del trabajo

La búsqueda de empleo/empleado. La solicitud de empleo. El aviso clasificado. Distintos tipos de avisos. Características. La carta de presentación. El currículum vitae. El contrato de locación. La intencionalidad prescriptiva- trama descriptiva.

Op3

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Dibujo Técnico
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Normas I.R.A.M. generales para el dibujo técnico

Ventajas de su uso y empleo universal. Las normas I.R.A.M. para dibujo técnico.
 Acotación de planos de fabricación metalmecánica: I.R.A.M. 4513.
 Métodos de proyección: I.R.A.M. 4501-1 y 4501-2.
 Principios generales de representación. Distintos tipos de líneas: I.R.A.M. 4502-20.
 Principios generales de representación. Convenciones básicas para cortes y secciones: I.R.A.M. 4502-40
 Principios generales de representación. Convenciones básicas para la representación de áreas sobre corte y secciones: 4502-50.
 Representación de vistas en perspectiva. Proyección oblicua caballera. Proyección axonométrica. Perspectiva isométrica. Perspectivas explotadas: I.R.A.M. 4540.
 Nomenclatura, terminología y clasificación de los dibujos para planos de orientación mecánica: I.R.A.M 4524.
 Representación de secciones y cortes: I.R.A.M. 4507. Rayados indicadores de secciones y cortes: I.R.A.M. 4509.

Normas específicas

Representación de roscas y tornillos: I.R.A.M 4520.
 Representación convencional de engranajes y ruedas dentadas: I.R.A.M. 4522.
 Símbolos indicadores de terminados de superficies: I.R.A.M. 4517.
 Nomenclatura, terminología y clasificación de los dibujos para planos de orientación mecánica: I.R.A.M 4524.
 Dibujo mecánico. Rótulo, lista de materiales: I.R.A.M.4508.
 Dibujo de piezas y conjuntos mecánicos. Despiece de un conjunto mecánico. Símbolos para perfiles laminados, barras y chapas: I.R.A.M. 4534.
 Representación de resortes y ballestas: I.R.A.M. 4535.
 Transmisiones Hidráulicas y neumáticas componentes: I.R.A.M. 4542
 Piezas para aleaciones ferrosas I.R.A.M 4531

Diseño asistido por computadora

Introducción al Diseño asistido por computadora. Conceptos generales de AutoCAD en 2 dimensiones: la interfase grafica: inicio, abrir, guardar, guardar como, vista preliminar, cerrar, distancia. Barra de herramientas.

Herramientas básicas de dibujo y de modificar

Líneas, recortar, alargar, desplazar, girar, rectángulo, círculo, arco, polígono. Chaflán, empalme, partir, insertar y crear bloques. Herramientas estándar: encuadre en tiempo real, zoom en tiempo real, ventana, zoom previo.

El administrador de propiedades

Uso del administrador de propiedades de capas, igualar propiedades. Control del dibujo y de los objetos: modo ortogonal, referencia a objetos, rejilla, mostrar/ocultar grosor de línea. Espacio modelo.

Acotaciones

Lineal, alineada y continua, acotar radio, diámetro y angular. Uso del administrador de estilos de cota: líneas de cota, líneas de referencia, extremos de cota. Estilo de texto: aspecto, ubicación, alineación.

Acotaciones avanzadas

Cotas lineales y angulares. Cota continua, cota desde línea base. Cota rápida. Marca de centro. Editar cota, editar texto de cota. Cotas por coordenadas, actualizar cota. Herramientas avanzadas de dibujo y de modificar: región, descomponer.

Sombreados y otras funciones

Sombreado. Texto múltiple. Escala, estirar. Partir. Polilínea y línea múltiple. Recorte extendido. Desplazar rotación de copia. Ayudas al dibujo: revisar, recuperar y limpiar. Cortar, copiar y pegar. Pegado especial, exportar.

Dispositivos de impresión

Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, desfase de impresión, opciones de impresión.

ep

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Física
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Magnitudes

Magnitudes. Sistema internacional de medidas. El SIMELA. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencias entre sistemas.

Errores en las mediciones

El proceso de medición. Orden y magnitud y cifras significativas. Errores mínimos. Clasificación de los errores. Corrección de los errores de las mediciones. Error absoluto, relativo y relativo porcentual de una y de varias mediciones. Expresión de los resultados.

Leyes de Newton

Primera ley o ley de inercia. Segunda ley. Relación entre fuerza, masa, y aceleración. Diferencia conceptual entre peso y masa. Teoría de la gravitación universal. Aceleración de la gravedad. Unidades. Ley de acción y reacción.

Movimientos en un plano

Movimiento en un plano. Conceptos de velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes de la aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Representación gráfica. Movimiento variado. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Representación gráfica. Caída libre. Aceleración de la gravedad. Tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular. Fuerza centrífuga y centrípeta.

Conceptos de trabajo y Energía.

Trabajo. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Potencia. El kilovatio-hora. Potencia y velocidad. Unidades.

Hidrostática

Fluidos. Presión. Fuerza y presión. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión en el seno de un líquido, sobre las paredes y en el fondo del recipiente. Diferencia de presión entre dos puntos. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotación.

Electrostática

Carga eléctrica. Estructura atómica. Electroscopio y electrómetro. Conductores aisladores. Cargas por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico producido por cargas puntuales. Campo eléctrico producido por un hilo cargado. Campo eléctrico producido por una lámina cargada. Líneas de fuerza. Potencial eléctrico. Cálculo de diferencias de potencial. Capacidad eléctrica. Condensador de láminas paralelas. Condensadores en serie y en paralelo. Energía de un condensador cargado. Efecto de un dieléctrico.

Magnetismo

03

Imanes naturales. Cargas eléctricas en movimiento en un campo magnético. Líneas de inducción. Flujo magnético. Fuerza sobre un conductor que transporta corriente. Efecto hall. Fuerza y momento sobre un circuito. Momento magnético. Funcionamiento del galvanómetro. Funcionamiento del motor de corriente continua. Campo creado por una corriente en un conductor. Fuerza entre conductores paralelos. El amperio y el coulombio. Fuerza electromotriz producida por movimiento. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz.

Generación y usos de la energía en escala

Generación de energía eléctrica, térmica, hidráulica, energías alternativas. Usos de la energía. Energía y potencia. Rendimiento de las transformaciones. Uso racional de la energía. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía en sus diferentes formas.

Ondas electromagnéticas

Ondas. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético Parámetros característicos de las ondas. Ondas luminosas: la longitud de onda, frecuencia y color. Espectroscopía, su relación con la estructura de la materia y aplicaciones en mecánica. Cuantificación de la energía. Intercambios de energía mediante ondas.

Fenómenos Ópticos

Fuentes luminosas. Propagación rectilínea de la luz. Intensidad de la luz. Amplitud. Frecuencia y longitud de onda. Principio de superposición. Diagrama de interferencia. Reflexión de la luz. Espejos curvos. Espejos esféricos cóncavos y convexos. Descomposición de la luz. Difracción de luz. Espectroscopia. Lentes delgadas. Refracción de la luz. Lentes convergentes y divergentes. Formación de imágenes en las lentes. Las fibras ópticas. Fenómenos de Polarización.

ep

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Números reales y las operaciones

Números reales. Ampliación del campo numérico. Existencia del número irracional. Simplificación de radicales. Reducción a mínimo común índice. Introducción de factores dentro de un radical. Extracción de factores fuera del radical. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores. Potencias de exponentes fraccionarios.

Función. Funciones Circulares

Función. Circunferencia trigonométrica. Signos de las funciones. Gráficas. Cálculo de las funciones dadas una de ellas. Definiciones de las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Problemas.

Logaritmos

Definición y propiedades. Cambio de base. Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas. La función logarítmica: construcción y análisis de su gráfica. Aplicaciones.

Números complejos y las operaciones

Números complejos. Necesidad de su creación. La unidad imaginaria. Operaciones. Representación gráfica de un complejo. Forma trigonométrica de un complejo. Forma polar de un complejo. Pasaje de un sistema a otro. Aplicaciones.

Ecuaciones con dos incógnitas

Resolución. Interpretación gráfica. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Igualación, sustitución, suma y restas y mediante determinantes. Extensión del método resolución de ecuaciones utilizando determinantes a tres incógnitas.

Funciones de segundo grado

Representación gráfica. Interpretación. Resolución de ecuaciones de segundo grado. La fórmula resolvente. Casos de Factoreo. Resolución de ecuaciones algebraicas fraccionarias. Factorización de polinomios de grado mayor que dos. Teorema de Gauss y Regla de Ruffini.

Vectores en el plano

Concepto de vector. Vectores libres, aplicados y deslizantes. Suma de vectores y producto por un número real. Producto escalar entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones. Producto vectorial entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones

Probabilidad y Estadística

Probabilidades en espacios discretos: experimentos aleatorios, espacios muestrales, sucesos, probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias, distribuciones

de probabilidad, esperanza matemática, varianza, ley de grandes números. Datos estadísticos: recolección, clasificación, análisis e interpretación, frecuencia, medidas de posición y dispersión. Parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Distribuciones de variable continua: la distribución normal en el estudio de distribuciones de poblaciones de datos.

93

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Importancia de la química

Concepto de química. Relación con otras ciencias. Ciencia experimental. Importancia y aplicaciones.

La materia y sus propiedades

Materia. Cuerpo. Propiedades de la materia. Estados de la materia. Cambio de estados. Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación de fases. Clasificación de los sistemas homogéneos. Experiencias y problemas.

Los fenómenos

Fenómenos físicos y fenómenos químicos. Combinaciones descomposiciones. Las reacciones químicas. Ecuación química. Clasificación de las reacciones. Alotropía. Elementos. Nomenclatura. Clasificación. Experiencias y problemas.

Leyes fundamentales

Leyes gravimétricas. Ley de conservación de masa. Materia y energía. Ecuación de Einstein. Ley de conservación de los elementos. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de los equivalentes químicos. Leyes de las combinaciones gaseosas. Experiencias y problemas.

Teoría atómica

Hipótesis de Avogadro. Átomos y moléculas. Atomicidad. Peso molecular relativo. Peso atómico relativo. Átomo-gramo. Valor de un mol. Volumen molar. Tabla de pesos atómicos. Número de Avogadro. Peso molecular y atómico absoluto. Determinación de pesos atómicos. Formulas mínimas de la sustancias. La formula molecular. Nociones de valencia. Tabla de valencias. Experiencias y problemas.

Fórmulas y reacciones químicas

Nomenclatura y fórmula de los compuestos. Óxidos básicos. Óxidos ácidos o anhídridos. Ajuste de ecuaciones químicas. Reacciones de los óxidos con el agua. Oxácidos. Hidrácidos. Hidróxidos o bases. Los indicadores. Ajuste de ecuaciones. Sales. Neutralización. Sales de hidrácidos y de oxácidos. Métodos para determinar los coeficientes de una ecuación. Ejercicios.

La estructura del átomo

La electrólisis del agua. Los rayos catódicos. El electrón sus propiedades. La radiactividad. El análisis espectral. El núcleo atómico. Los rayos positivos. El protón. La experiencia de Rutherford. El átomo de Bohr. El átomo cuantificado. El neutrón. Número atómico y número másico. Isótopos.

La moderna clasificación periódica

Clasificación y configuración electrónica. La teoría del octeto. Clasificación periódica y radio atómico. El modelo actual del átomo. Distribución electrónica. Orbitales. Número de orbitales de cada nivel.

Energía nuclear

Modelo de núcleo atómico. Núcleos inestables. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y fisión nuclear. Partículas subatómicas. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía nuclear.

Las uniones químicas

Unión electrovalente. Unión covalente. Unión covalente coordinativa. Polaridad en el enlace covalente.

Sistemas cristalinos

Teoría cinética molecular. Teoría cinética aplicada a los cambios de estado. El estado sólido. Clases de sólidos. Sólidos amorfos. Estructura de los cristales. Sistemas cristalinos. Isomorfismo y polimorfismos. Tipos de sólidos: iónicos, atómicos, moleculares y metálicos.

Soluciones

Definición. Soluciones saturadas, diluidas y concentradas. Concentración. Curvas de solubilidad. Sobresaturación. Soluciones de líquidos en agua. Estequiometría de las soluciones. Soluciones normales y molares.

Química ambiental

Lluvia ácida, pH del suelo, efecto invernadero, contaminación de suelo, agua y aire

OB

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de la Información y la Comunicación
Carga horaria:	2 hs. cátedra

El procesamiento y el almacenamiento de la información

Tipos de datos e información. Herramientas utilizadas para el procesamiento y el almacenamiento. Concepto de software. Operaciones unitarias de procesamiento de la información.

El sistema operativo como administrador de recursos

Dispositivos para el procesamiento, el almacenamiento y la comunicación de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Diagramas de representación de la estructura. Funciones básicas. Códigos analógicos y digitales, transductores analógicos-digitales y viceversa utilizados en aplicaciones mecánicas.

Programación

Estructuras básicas. Los programas como organizadores de la secuencia de operaciones de procesamiento de la información. Procedimientos y funciones.

Herramientas informáticas de uso general

Planillas de cálculo, procesadores de texto, bases de datos. Integración de funciones en distintas generaciones de herramientas. El almacenamiento de los datos y la información.

La comunicación de la información

Formas de interacción interactiva e intermediales: multimedia, bancos de datos. Impacto social de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Cambios en el trabajo generados por la disponibilidad de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Las relaciones entre individuos y máquinas.

072

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Taller de la Especialidad
Carga horaria: 12 hs. cátedra

Tornería

Normas de seguridad. Tipos de trabajo. Organización e higiene del tal. Materiales para uso mecánico (plásticos, bronce, aluminio, aceros estructurales, aceros inoxidable, etc.). Métodos básicos de obtención. Clasificación y nomenclatura según normas (SAE, DIN, UNI, IRAM). Formas geométricas comerciales.

Instrumentos de medición y trazado

Instrumentos de medición elementales para trabajos mecánicos (calibre de coliza, tornillo micrométrico, comparadores, sistemas de medición por lectura indirecta (compás, calibres pasa-no pasa, etc.). Elementos de trazado: gramil, mármol de comparación, tintas de traza. Unidades de medidas: sistema métrico, sistema inglés. Conversión de unidades.

Terminaciones de superficies

Calidades superficiales de terminación. Interpretación de planos mecánicos. Uso e interpretación de tolerancias mecánicas.

Cálculos de taller

Cálculo de áreas, cálculos de peso, adopción de velocidades de cte.

Conformación de materiales

Modelado y fundición. Taladrado. Torneado. Limado. Cepillado. Rectificado.

Máquinas herramientas

Usos, tipos, funcionamiento y accesorios de: Torno, Limadora y fresadora.

93

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Gramática

Pasado Continuo. Contraste: Pasado Simple y Continuo. Futuro Simple (will).
Condicional tipo 1. Presente Perfecto en todas sus formas. (Already, just, yet, for and since).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

ep

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los conceptos de literatura y de género literario

Las relaciones transtextuales. La intertextualidad, paratextualidad, architextualidad e hipertextualidad. La metatextualidad y la importancia de la crítica para la difusión de las obras. Los circuitos de producción, consumo y promoción de la literatura. Reflexión sobre la escasa difusión de las obras de los autores entrerrianos. Géneros literarios. Caracterización. El drama. El protagonista. El personaje "Don Juan" en el teatro español y argentino.

El héroe: una creación literaria

El concepto de héroe en la antigüedad y en la actualidad. El Poema del Mio Cid. El héroe lejano que sobresale. El imaginario social. Los héroes de hoy: anónimos y cercanos. El Mester de juglaría. La figura del juglar y su importancia en la difusión de la literatura oral en la Edad Media. Cantautores: los juglares de hoy. El Quijote y la recreación del héroe. Las estrategias y la genialidad de Cervantes. (Lectura, comparación y comentario de fragmentos del Poema de Mio Cid y del Quijote.)

El informe y la monografía

Estrategias lingüísticas para la producción de textos escritos y orales. La búsqueda de información. La consulta y el fichaje bibliográfico. Para qué y para quién escribir el informe. Circunscribir el tema. La reformulación por paráfrasis, supresión e invención. El uso de la anticipación y de la inferencia. El uso de sinónimos y de palabras generalizadoras. La escritura del informe. La presentación escrita y oral del informe. Su revisión y corrección. Monografía: elección del tema. Manejo del material teórico y la obra literaria a trabajar. Escritura de borradores. Correcciones.

La creación del antihéroe

El Lazarillo de Tormes y el Viejo Vizcacha. La picaresca española. El pícaro. La gauchesca. El gaucho y su problemática. Las características de estos tipos sociales. Vínculos con la actualidad. Lectura de El Lazarillo de Tormes (anónimo) y Martín Fierro de José Hernández.

Literatura Latinoamericana

Unidad y diversidad. Unidad desde el recorrido histórico común y la diversidad desde las distintas culturas y lenguas.

Los períodos literarios latinoamericanos

Primer período

El descubrimiento y la conquista. Visión de los vencedores y de los vencidos. Dogmatismo dominante. Surgimiento de la voz anticolonial desde el colonizador.

Segundo período

Emancipación literaria, creatividad y búsqueda de originalidad. Desplazamiento a las viejas metrópolis y constitución de Francia como polo cultural activo. Los tres grandes momentos:

La etapa iluminista: La idea de un intelectual como pensador. Surgimiento de una "literatura pública", inclusión de proclamas, actas independentistas, poesía patriótica. En Brasil, surgimiento del "arcadismo" y la literatura jesuítica en polémica con los intelectuales ilustrados. La literatura de los viajeros ilustrados y una poesía popular: José Joaquín Fernández de Lizardi, Mariano Melgar y Bartolomé Hidalgo, entre los representantes más singulares.

La etapa romántica: "Americanización" del movimiento. Giro desde en lugar del tono romántico intimista, al del tono romántico – social. Nacionalización de lo pintoresco y lo exótico y problematización de las nociones de cultura y lengua nacionales. La poesía romántica y de una prosa de reflexión sociológica, crítica y política como la de Sarmiento. El folletín, el teatro romántico y en Argentina, la literatura gauchesca.

La etapa positivista: Dilución del simbolismo y transformación al positivismo con la ideología positivista. Producción de una reflexión sociológica como reacción a las concepciones románticas, surgimiento de la crítica, el ensayo y el teatro. La novela realista y naturalista. Desarrollo del Modernismo en Hispanoamérica más que en Brasil, a partir de la obra poética de Rubén Darío, el ensayo de José Enrique Rodó y la novela de Manuel Díaz Rodríguez.

El tercer período

Independencia literaria: La polarización entre vanguardia y regionalismo. Hacia 1910, surgimiento de la conciencia nacionalista, textualización de una afirmación de lo nacional en las obras de Manuel Gálvez, Ricardo Rojas y Mariano Azuela.

Literatura sencillista: La vida del barrio, de la familia y los problemas, relación con el surgimiento de nuevos sectores sociales y de procesos de urbanización. Irrupción de las vanguardias en el ámbito lusitano e hispanoamericano: Mario de Andrade, Vicente Huidobro, César Vallejos.

El regionalismo: La novela de la Revolución mexicana. El nativismo, el criollismo con autores como José Santos González Vera y Benito Lyn

La literatura del boom

Su origen y difusión. El aparato editorial. La novela de la tierra. La influencia del paisaje sobre el hombre. La figura del dictador y su correspondencia con la realidad. Las problemáticas actuales representadas literariamente. La denuncia social y el compromiso del autor. Autores latinoamericanos: García Márquez, Pablo Neruda. Juan Rulfo, Alejo Carpentier, Ernesto Sábato entre otros.

La literatura entrerriana

La obra de Juan Laurentino Ortiz, Carlos Mastronardi, Fray Mocho, Amaro Villanueva, Juan José Manauta, entre otro gran número de escritores notables.

03

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Análisis Matemático
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Escalares, vectores y matrices

Sistema de representación cartesiano. Representación de los vectores y escalares en el plano ordenado. Operaciones con vectores. Suma y Resta analítica y gráfica de vectores. Producto Punto o. Escalar. Magnitud de un vector y Ángulo. Ángulo comprendido entre vectores. Concepto de matriz y sus elementos. Método práctico de cálculo de determinante. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Problemas.

Funciones y Gráficas

Concepto de Relación y Función. Definición de Dominio y Rango de una función. Clasificación de funciones. Funciones pares; impares y periódicas; ejemplos. Composición de funciones y relaciones; desplazamientos. Funciones polinómicas y racionales. La función lineal: rectas. La función cuadrática: Parábolas. Funciones racionales: homográficas, mayor grado. Regla de Ruffini. Teorema del Resto. Raíces de una ecuación algebraica. Comportamiento de un polinomio en las cercanías de un cero. Determinación de los ceros. Funciones trascendentes: Exponenciales y Logarítmicas. Funciones periódicas. Criterio de periodicidad. Funciones Trigonómicas: Seno. Coseno. Representación gráfica, intersecciones con los ejes, dominio y rango.

Límite Funcional

Límite y continuidad. Introducción a los límites; definición informal. Definición formal de límites, límites laterales. Interpretación gráfica. Propiedades de los límites. (Múltiplo escalar; suma algebraica; producto; cociente; potencia; límite. De funciones algebraicas, trigonométricas y exponenciales compuestas) Límites infinitos; asíntotas verticales. Límites en el infinito; definición e interpretación gráfica. Técnicas de cálculo (sustitución directa; cancelación; racionalización; desarrollo de potencias; sustituciones trigonométricas; división por la mayor potencia). Límites notables. Continuidad; Continuidad en $(a; b)$ y en $[a; b]$. Saltos. Punto de infinito. Propiedades de las funciones continuas. Clasificación de las discontinuidades.

Derivada

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Aplicaciones. Derivabilidad y continuidad. Derivadas de la función constante, idéntica y de una constante por una función. Propiedades de la derivada (Derivada de suma, producto y cociente de funciones) Derivadas de funciones elementales. Pasos. Derivadas de funciones compuestas. Recta tangente; recta normal; ángulo entre dos curvas en un punto de intersección. Derivadas de orden superior.

Variación de la funciones. Máximos y mínimos

Extremos de una función: absolutos y relativos. Teorema del Valor Medio del Cálculo Diferencial. Interpretación geométrica. Funciones crecientes y decrecientes. Criterio y método para determinar si una función es creciente o decreciente en un intervalo. Estudio de máximos y mínimos relativos. Condición necesaria. Condición suficiente. Método de estudio. Método de estudio con la derivada segunda. Estudio de extremos

relativos y absolutos en un intervalo cerrado. Estudio de la concavidad y convexidad de las curvas. Definición. Criterio de la derivada segunda. Definición de puntos de inflexión. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. Estudio completo de una función. Formas indeterminadas: Regla de L'Hospital. Distintos casos; observaciones.

ep

Familia profesional: Mecánico

Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Química
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Metalurgia

Principales operaciones y procesos metalúrgicos. Siderurgia. Alto horno: reacciones. Fundición gris y blanca. Descarburación de las fundiciones. Hierro dulce. Aceros. Aceros especiales. Aleaciones.

Cinética química

Rapidez. Concepto, expresión matemática y unidades. Factores que modifican la rapidez. Catálisis: catalizadores, complejo activado. Mecanismos de reacción. Envenenamiento. Promotores. Inhibidores.

Electroquímica

Electrólisis: concepto. Electrolitos. Mecanismos de conducción iónica. Electrólisis de sales fundidas. Leyes de Faraday. Aplicaciones de la electrólisis: galvanotecnia. Celdas voltaicas o galvánicas. Pila de Daniell. Polarización. Pila seca.

Corrosión

Concepto. Clasificación. Teoría de la corrosión. Acción de los ácidos, bases y sales. Factores que aceleran o retardan la corrosión. Uso de inhibidores y pasivadores. Tratamientos de superficie.

Materiales refractarios

Clasificación. Propiedades físicas y químicas. Usos.

273

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Electrotecnia I
Carga horaria:	3 hs. Cátedra

Materia y Electricidad

Conceptos básicos. Estructura íntima de la materia. Constitución del átomo. Aptitud de la materia para conducir electricidad. Materiales conductores, aislantes y semiconductores. Cargas eléctricas. Ley de Coulomb.

Campo eléctrico

Definición. Cálculos con cargas discretas. Líneas de fuerza. Campo en láminas cargadas.

Potencial eléctrico

Definición. Energía potencial eléctrica. Potencial. Cálculo de diferencias de potencial en láminas cargadas.

Capacidad Eléctrica

Definición. Capacitares de láminas paralelas.. Condensadores en serie y en paralelo. Energía de un condensador cargado. Efecto de un dieléctrico.

Ley de Ohm

Intensidad eléctrica. Resistividad. Ley de Ohm. Resistencia. Fuerza electromotriz. Voltaje en los bornes de un generador. Potencia y trabajo en los circuitos eléctricos. Energía eléctrica Unidades. Unidades de potencia y trabajo usuales en la industria. Consumo de energía eléctrica. Rendimiento.

Circuitos eléctricos e instrumentos de medidas

Resistencias en serie y en paralelo. Reglas de Kirchoff. Amperímetros. Voltímetros. Agrupamiento de resistencias. Circuitos eléctricos. Circuito RC. Gráficas del circuito. Pilas eléctricas. Agrupamiento de pilas.

Efectos térmicos de la electricidad

Transformación de la electricidad en calor. Ley de Joule. Calor que absorbe la sustancia. Variación de la resistencia eléctrica con la temperatura. Temperatura límite de conductores. Fusibles. Otros efectos térmicos.

Magnetismo

Generalidades. Imanes. Masa magnética. Campo magnético. Líneas de fuerza. Intensidad de campo magnético. Flujo magnético. Influencia de la materia contenida en el campo magnético. Inducción magnética. Desmagnetización de los imanes.

Electromagnetismo

Campo magnético producido por una corriente eléctrica. Ley de Biot y Savart. Fuerza magneto motriz. Solenoide. Intensidad de campo en el interior de un solenoide. Solenoide con núcleo de hierro. Ley de Hopkinson. Agrupamiento de reluctancias magnéticas. Curvas de imantación. Histéresis. Electroimanes. Acción recíproca entre un campo magnético y una corriente eléctrica. Sentido de desplazamiento. Cupla motora.

Op

Inducción Electromagnética

Corriente inducida en un conductor que se mueve en un campo magnético. Sentido de la fem inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Corrientes de Foucault. Inducción mutua. Cálculo de la fem de inducción mutua. Autoinducción. Cálculo de la Fem de autoinducción. Coeficiente de acoplamiento magnético. Circuito RL. Gráficas del circuito.

Opz

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Estática Gráfica
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Conceptos generales

Objeto del estudio de Estática y la Resistencia de Materiales. Conceptos de cuerpos deformables e indeformables. Concepto de fuerzas y su representación vectorial. Elementos que determinan una fuerza. Principios de la Estática. Concepto de sistemas de fuerzas. Clasificación de los sistemas de fuerzas.

Fuerzas concurrentes

Composición gráfica de fuerzas concurrentes coplanares: métodos del paralelogramo, triángulo de fuerzas y del polígono de fuerzas. Composición analítica de fuerzas concurrentes coplanares. Ecuaciones. Descomposición de fuerzas concurrentes coplanares: resoluciones gráficas y analítica para diversos casos. Momento estático de una fuerza respecto de un punto. Momento de un sistema de fuerzas coplanares respecto de un punto. Teorema de Varignon. Equilibrio de fuerzas concurrentes coplanares: condiciones gráficas y analíticas para el equilibrio.

Fuerzas no concurrentes

Composición de fuerzas coplanares no concurrentes: Solución gráfica. Método del polígono funicular. Composición de fuerzas coplanares no concurrentes: solución analítica. Ecuaciones. Descomposición de fuerzas coplanares no concurrentes en tres direcciones: Método gráfico de Cullman y Método gráfico-analítico de Ritter. Pares de fuerzas o cuplas: conceptos, propiedades. Equilibrio de fuerzas coplanares no concurrentes: condiciones gráficas y analíticas para el equilibrio.

Fuerzas paralelas

Composición gráfica de fuerzas paralelas de igual y distinto sentido. Descomposición gráfica de fuerzas paralelas de igual y distinto sentido. Relación entre las magnitudes de las componentes y las distancias que separan a la resultante de ellas. Su aplicación en la composición de fuerzas paralelas. Composición y descomposición analítica de fuerzas paralelas. Condiciones gráficas y analíticas de equilibrio para fuerzas paralelas.

Centros de gravedad

Momento estático o de primer orden de una masa y de un sistema de masas respecto de un plano y respecto de ejes. Definición de Centro de Masas. Ecuaciones para la determinación de sus coordenadas. Momento Estático de un conjunto de masas respecto de un eje que pasa por el centro de masas. Centros de volúmenes, superficies y líneas: conceptos y ecuaciones. Baricentros de superficies: determinación analítica para secciones planas simples y compuestas. Utilización de tablas para la determinación de los baricentros de secciones compuestas. Determinación gráfica de baricentros de superficies planas.

Chapas

Definiciones de chapas, vínculos y grados de libertad. Grados de libertad que poseen un punto y una chapa. Clasificación de vínculos. Materialización de los vínculos: apoyo

móvil, apoyo fijo, articulación y empotramiento. Estructuras isostáticamente sustentadas: análisis de los posibles casos. Reacciones de vínculos: concepto, su determinación para cada tipo de vínculo. Equilibrio y reacciones de vínculo en estructuras isostáticamente sustentadas: soluciones gráfica y analítica para los diversos casos.

Estructuras de reticulados

Definiciones de barras y esfuerzos en las barras. Generación de un reticulado y condiciones de rigidez del mismo. Breve información sobre diferentes formas de reticulados. Esfuerzos exteriores actuantes sobre un reticulado. Hipótesis para la determinación de los esfuerzos. Determinación de los esfuerzos en las barras de un reticulado: Método de los Nudos, soluciones gráfica y analítica. Método de Cremona.

Sistemas de alma llena

Cargas actuantes en una estructura: puntuales, distribuidas: superficiales y lineales. Unidades empleadas. Esfuerzos característicos en un sistema de alma llena: Momento Flexor. Esfuerzo de Corte. Esfuerzo Normal. Diagrama de esfuerzos. Trazado de los mismos. Relaciones analíticas entre los esfuerzos y las cargas. Determinación de los esfuerzos máximos. Ejemplos de aplicación: estructuras simplemente apoyadas, empotradas, con voladizos, con cargas puntuales, uniformemente distribuidas y de variación lineal, con pares de fuerzas. Nociones para la resolución de pórticos isostáticos.

Momentos de segundo orden

Momento de Inercia; Momento Centrífugo; Momento de Inercia Polar; Radio de Giro: definiciones, unidades. Teorema de Steiner: su aplicación a los Momentos de Segundo Orden y Radio de Giro. Determinación analítica de Momentos de Segundo Orden para secciones planas regulares. Momentos de Segundo Orden respecto de ejes de un mismo origen: ecuaciones. Ejes principales de inercia y Momentos principales de inercia: ecuaciones y sus determinaciones. Determinación de los Momentos de Segundo Orden en secciones planas irregulares.

OB

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Geometría Descriptiva
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Introducción a la materia

Diagnostico Conceptos Adquiridos. Objeto de la Geometría Descriptiva. Origen.

Proyección Ortogonal (Método Monge)

Determinación de un Punto. Planos de Proyección. Representación de un punto. Posiciones de un punto. Representación de la recta. Trazas de una Recta. Posiciones particulares de la Recta. Rectas que se cortan. Rectas Paralelas.

Superficies

Cuerpos Geométricos. Representación del Plano. Rectas notables del Plano. Trazas de un Plano. Posiciones particulares de un Plano dado por sus trazas. Rectas contenidas e un plano.

Casos especiales de proyección

Horizontales, frontales. Líneas de Máxima Pendiente. Intersección de dos Planos. Intersección de Recta y Plano. Intersección de dos planos dados por sus trazas. Posiciones relativas de planos. Perpendicularidad.

Perspectivas

Perspectiva a un Punto de Fuga. Perspectiva a dos Puntos de Fuga. Los Métodos. Método de cambio de plano de proyección. Particularidades en cuanto a rectas y planos. Método de Rotación. Particularidades en cuanto a punto recta y plano. Método de Abatimiento. Particularidades en cuanto a rectas y planos. Verdaderas Magnitudes.

Representación de Poliedros

Representación de Poliedros contenidos en distintos Planos. Secciones Planas. Intersección de Recta y un Poliedro. Figuras planas en general.

op

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Seguridad e Higiene Industrial
Carga horaria: 2 hs. Cátedra

Introducción a la Seguridad e Higiene Laboral

Objetivos de la Seguridad e Higiene Industrial. Los pilares que sustentan la Seguridad e Higiene Industrial. Concepto de accidente (su origen). Causa de accidentes. Definición de accidentes. Concepto de enfermedad profesional. Noxas. Características diferenciales entre accidente de trabajo y enfermedad profesional. La prevención, aspectos a contemplar. Concepto de riesgo. Factores de riesgo profesionales para la salud. Concepto de Seguridad. Concepto de emergencia. Características. Organización del plan de emergencia.

Seguridad y accidentes

Acción insegura y condición insegura. Inmediata causa del accidente. Accidente y resultado del accidente. Costos de los accidentes. Estudio estadístico de accidentes en y fuera del trabajo. Principios básicos de prevención de accidentes. Entrenamiento de los operarios y del personal de seguridad. Papel del supervisor de seguridad. Comité de seguridad.

Marco Legal

Ley Nacional 19.587. Decreto Reglamentario 351/79. Seguridad e Higiene del trabajo. Régimen legal de residuos peligrosos. Normativa a nivel provincial y Municipal. Ley 24.557 sobre riesgos del Trabajo y sus decretos reglamentarios. Objetivos. Prestaciones del Sistema. Actores del sistema. Falta de cumplimiento de normas en supervisores y empleados. Acción disciplinaria. Derechos y Obligaciones de cada una de las partes.

El Hombre y su cuerpo

El hombre, su concepción física y su relación con la actividad laboral. La cabeza. Sistema nervioso. La piel. Sentido de la vista. El ojo. Sentido de la audición oído. Sistema respiratorio y digestivo. Lesiones artromusculares. La fatiga. El estrés profesional.

Primeros auxilios

Contenidos básicos. El botiquín de taller. Primeros auxilios: Accidentes: causas. Herida y Hemorragias. Quemaduras. Fracturas. Lesiones articulares y musculares. Lesiones en la cabeza. Resucitación cardio-pulmonar. Costos. Entrenamiento.

ef

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Materiales Viales
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los materiales viales

Elección, reconocimiento y ensayo de los materiales. Estudio económico. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Propiedades tecnológicas. Estudio mecánico.

Materiales metálicos

Hierro. Propiedades. Acero. Métodos de obtención. Propiedades. Clasificación S.A.E. Fundiciones.- Fundición blanca. Fundición gris. Cables de acero. Norma IRAM 518. Definiciones. Cables de construcción especial. Designación.

Maderas

Propiedades físicas de la madera. Duración. Apeo. Propiedades químicas de la madera. Clasificación. Formas y dimensiones comerciales.

Morteros y hormigones

Terminología usada en la construcción. Materiales pétreos. Materiales cementosos. Áridos.

Materiales bituminosos

Generalidades. Betún. Asfaltos.

9/3

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Mecánica Técnica
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Movimiento en el plano

Movimiento rectilíneo uniforme. Uniformemente variado. Movimiento variado general. Composición de movimientos. Movimiento circular uniforme. Leyes. Velocidad angular. Movimiento oscilatorio armónico. Análisis del mismo. Principios y leyes fundamentales de la dinámica. Principio de inercia, de masa, de acción y reacción (Sistemas de unidades). Mecanismo de biela-manivela. Clasificación. Brazos de manivelas. Estudio de los movimientos.

Trabajo y Energía

Sus diversas formas. Trabajo mecánico. Potencia. Rendimiento. Energía cinética. Aplicación de los cuerpos animados de un movimiento de rotación. Teorema de las fuerzas vivas.

Rozamiento

Rozamiento de 1° especie. Leyes. Trabajo de rozamiento en muñones y pivotes. Medición de potencia con freno dinamométrico. Rozamiento de 2ª especie. Leyes. Trabajo absorbido. Transporte sobre rodillos. Resistencia a la tracción de vehículos. Adherencia. Principio de los trabajos virtuales.

Máquinas simples

op Poleas fijas y móviles. Aparejo factorial, diferencial y potencial. Rendimiento. Torno. Plano inclinado. Función considerando el rozamiento. El tornillo como máquina simple.

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Organización Industrial
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Sociedades comerciales

Tipos de sociedades. Sociedades anónimas. Fusión de sociedades anónimas. Sociedad de responsabilidad limitada. Sociedades cooperativas. Sociedades de economía mixta. Asociaciones civiles con personería jurídica

Origen y objetivos de la organización industrial

Objetivos de la Organización. Trabajos de Taylor y Fayol. Antecedentes. Estructura de la Organización. Definiciones. Organigrama. Tipos de organización. Organización Lineal. Organización Funcional. Organización mixta. Ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

Planificación de la organización

Planificación de la producción. Técnicas para la planificación. Materiales, equipos, herramientas y métodos. Control de la producción. Técnicas de control para los distintos procesos. Análisis de fabricación. Materiales y su influencia en el proceso de producción. Hoja de ruta.

Organización del mantenimiento

Objetivos del mantenimiento. Organización del mantenimiento. Costos del mantenimiento. Sistemas de trabajo de mantenimiento. Órdenes de trabajo. Programación del trabajo. Programas diarios, semanales y mensuales. Registro y control de de los equipos y herramientas. Períodos de inspección de edificios.

Mantenimiento en procesos continuos

Etapas en el trabajo de mantenimiento. Uso y control de herramientas. Métodos de mantenimiento en aire acondicionado, calefacción e iluminación. Ventilación. Tipos y sistemas. Lubricación. Selección de lubricantes. Frecuencia de lubricación. Control y mantenimiento de protecciones contra incendio y de seguridad en general. Señalizaciones.

Control de calidad

La ubicación dentro de la organización. Inspección por muestras. Nociones del control estadístico.

Departamento de compras

Importancia del departamento. Distintos sistemas para la colocación de las órdenes de compra. Materias primas, suministros, piezas de fabricación, aparatos equipos e instalaciones. Sistemas de compras. Responsabilidad del Departamento de compras.

Ubicación de la empresa

Materia prima y mercados, mano de obra, energía y combustibles, agua, mercado comprador, política fiscal, laboral y social, clima, servicios e instalaciones de transporte. Elección definitiva de la zona y dentro de ella la localidad

OB

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Diseño asistido por computadora

Introducción al Programa. Objeto del Programa Autocad. Potencialidades del mismo. Instalación. Formato de Archivos Autocad. Guardado de Archivo y Generación de nuevo Archivo. Configuración de Pantalla con Iconos Herramientas. Enseñanza de los comandos básicos. Métodos básicos para el dibujo en Autocad. Armado de Layer para comienzo. Configuración Del Mouse para su mejor utilización. Dibujo de Segmentos de Rectas. Corte de Líneas. Intersección de Líneas. Propiedades de Líneas. Copiado de líneas. Extensión de Líneas. Creación de Líneas Paralelas. Aplicación de configuraciones para dibujo en Ortogonal o Libre Inclinación. Desplazamiento Líneas. Espejo Líneas. Rotación de Líneas. Configuración de distintos tipos de Líneas. Continua. Discontinua. De eje. Todo ajustado a la verdadera magnitud de las formas geométricas. Introducción Formas Geométricas. Explicación Polilínea. Rectángulo. Circulo. Superficies de más de cuatro lados. Trazados de Arcos. Elipse. Spline. Conocimiento Geométrico de estas formas planas. Aplicación del Factor Escala. Conocimiento de su real magnitud. Combinación en Dibujo de formas Geométricas y Líneas. Punto Final. Punto Medio. Punto Perpendicular. Punto Tangente. Punto de Intersección. Nodo. Aplicación de Hatch. Inserción de Textos. Configuración de Textos. Acotaciones. Acotación de Segmentos de Recta. De Arcos. De radios. De diámetros. De ángulos. Progresivas. En paralelo. Configuración de las mismas.

Introducción a la electricidad del automóvil

Sistema eléctrico. Circuito de arranque. Circuito de encendido. Circuito de carga. Circuito de luces. Circuito de instrumentos y aparatos.

Batería

Forma constructiva. Capacidad de una batería. Placas, electrolito, formulas químicas.

Arranque

Tipos de motor de arranque en automóviles. Fallas comunes. Soluciones posibles.

Generador

Tipos de generadores. Verificaciones y pruebas en generadores.

Sistema de encendido

Interruptor de corriente (platino). Condensador. Bobina. Distribuidor. Avance centrífugo y de vacío. Circuito primario y secundario. Regulador del generador. Regulación de la corriente y de la tensión. Verificación y ajuste del regulador de corriente y de voltaje. Distintos tipos de reguladores.

Alternadores

Rectificadores. Funcionamiento. Determinación de fallas. Pruebas eléctricas. Distintos tipos de alternadores.

op/

Taller de Motores

Motores

El motor según el combustible empleado (nafta, gas-oil etc.). Partes principales de un motor básico. Características de funcionamiento. Formas constructivas. Concepto de motores de dos y cuatro tiempos. Tipos de motores según la disposición de los cilindros.

Distintos tipos de encendido

Partes del encendido (características y aplicaciones). El distribuidor. Sistema de alimentación, (tipos y características).

El carburador

Función, partes, características.

Motores sobrealimentados. Turbocompresores (tipos). Combustibles (tipos y características). Octanaje. Filtros de aire (importancia y tipos).

Sistemas de distribución

Clasificación, tipos y características. Sistema por correa dentada. Sistemas por cadena. Sistemas por engranajes. Tensores. Válvulas, balancines. Regulación de válvulas. Sistemas multipunto y monopunto. Bombas de combustibles eléctricas. Inyectores. Componentes adicionales para el sistema de inyección electrónica (sensores). Unidad de control.

Sistema de enfriamiento

Tipos de refrigeración (por aire líquido). Bombas de agua. Radiadores y termostatos. Refrigerantes (tipos y características).

Lubricación

Tipos y concepto. Aceites (clasificación por viscosidad y características). Bombas de aceites. Filtros de aceite.

Instrumental de verificación y control

Manómetros para medir presión de combustible. Osciloscopios para medir curvas de encendido. Osciloscopio para medir gráficos de inyección. Lavadores por ultra sonido. Emuladores de pulso para inyectores. Vacuómetros para medir vacío. Fichas de conexión para scanner.

ep

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria:	3 hs. cátedra

ep Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 CGE.

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Contexto histórico de la construcción de ciudadanía

Construcción de la ciudadanía. Ciudadanía civil, política y social y su concreción histórica. Relación entre ciudadanía, estado de derecho, democracia, estado de bienestar y estados neoliberales.

Caracterización general de los derechos humanos

Derechos humanos. Fundamentos y características. Sistema nacional de protección de derechos. Normas, órganos y reglas.

Clasificación de los derechos humanos

Protección específica de derechos. Vulnerabilidad, igualdad jurídica y discriminación positiva. Derechos civiles. Implicancias del derecho a la vida digna y libertades. Derechos políticos. Derecho a la participación política. Derecho al voto. Derecho de asociación. Derechos económicos, sociales y culturales. Derecho a la educación. Derecho a un trabajo digno. Derecho a la asociación sindical libre. Derecho a la alimentación. Derecho a la salud. Derecho a una vivienda digna.

Violación y defensa de los derechos humanos en Argentina

Terrorismo de estado. Historia, fundamentos y consecuencias. Los organismos de defensa de los derechos humanos. Historia y funciones. Política de derechos humanos. Historia y rol del Estado. La memoria y la violación de los derechos humanos. Los lugares de la memoria y la construcción de la conciencia colectiva.

Constitución Nacional Argentina

Reforma constitucional de 1994. Contexto histórico y cambios. Teoría de la constitución. Constitución y orden jurídico del estado. Rupturas del orden constitucional. Declaraciones, derechos y garantías. Definición y caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento.

Constitución de la provincia de Entre Ríos. Políticas públicas

Declaraciones, Derechos y garantías. Caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento. Organización institucional actual de la provincia. Organismos del estado y funciones. Políticas públicas. Educación y derechos humanos.

9/3

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Análisis Matemático
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Revisión de conceptos

Derivadas y de las reglas de derivación.

Integrales Indefinidas

Concepto de integral indefinida y función primitiva o antiderivada. Interpretación geométrica. Soluciones particulares. Propiedades de la integral. Resolución de integrales con el uso con el uso de la tabla y aplicando las propiedades. Primitiva de una función compuesta, cambio de variables. (Integración por sustitución). Integración por partes. Integración de expresiones trigonométricas. Integración de funciones racionales. Integración de funciones irracionales. Sustituciones trigonométricas. Introducción, sumatorias. Cálculo de áreas. Área de una región plana. Particiones. Sumas superiores e inferiores. Sumas de Riemann

Integrales definidas

Integral definida. Propiedades de las integrales definidas. Teorema del Valor Medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte I). Función integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte II). Regla de Barrow. Cambio de variables en la integral. Integración por sustitución. Integración por partes. Cálculo de áreas.

OB

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Dibujo de Máquinas
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Pautas generales

Norma IRAM 4501. 4524. 4508. 4502-20 y parte 40. Aplicaciones. Medidas fundamentales del tornillo y tuerca. IRAM. 4513. Acotación de planos.

Aplicación de la Norma IRAM 4507

Aplicaciones. IRAM 4522. Norma IRAM 4536. Acotaciones y símbolos para soldadura. IRAM 4520. Representación de roscas y tornillos en dibujo mecánico.

Norma IRAM 4523

Símbolos para roblones y bulones en dibujo mecánico. Norma IRAM 4534. Símbolos para perfiles, barras y chapas. Norma IRAM 4517. Símbolos indicadores del terminado de superficies en dibujo mecánico.

Norma IRAM 4522-2

Representación de engranajes y ruedas dentadas. IRAM 4535. Representación de resortes y ballestas. IRAM 4540. Representación de vistas en perspectiva.

Norma IRAM 4515

Tolerancias geométricas. IRAM 4575. Principio fundamental de tolerancia. Complemento de la totalidad de la simbología de elementos e instalaciones mecánicas.

Diseño Asistido por Computadora (CAD)

Representaciones 3D – Diseño de piezas mecánicas

ep

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Electrotecnia II
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Definiciones y parámetros de circuitos

Producción y consumo de electricidad. Producción de energía eléctrica. Las centrales eléctricas. Funciones periódicas, representaciones grafica, función senoidal, representación vectorial, generación de una corriente alterna, periodo de frecuencia, valor instantáneo y máximo de una corriente alterna, valores medio y eficaz.

Números complejos

Suma, resta, producto, cociente, potencia forma binómico y polar. Resolución de circuitos con números complejos.

Impedancia compleja

Circuitos inductivo puro. Capacitivo puro. Ley de Ohm en CA. Concepto de impedancia. Reactancia. Resolución grafica y analítica de circuitos RLC. Estudio analítico y gráfico del fenómeno de sobre tensión.

Circuitos en serie y en paralelo

Introducción. Circuito serie. Circuito paralelo. Circuito de dos ramas en paralelo. Admitancia.

Potencia eléctrica y factor de potencia

Introducción. Potencia en régimen permanente Senoidal. Potencia Activa. Potencia Aparente. Potencia Reactiva. Triángulo de potencias. Potencia compleja. Corrección del factor de potencia.

Resonancia serie y paralelo

Introducción. Resonancia serie de un circuito RLC. Resonancia de un circuito paralelo RLC. Resonancia de un circuito paralelo de dos ramas. Factor de calidad.

Resolución de circuitos por medio de la corrientes de malla Introducción. Método. Planteamiento del sistema.

Método de las tensiones en los nudos

Introducción. Tensiones en los nudos. Número de ecuaciones. Planteamiento. Admitancia de entrada. Admitancia de transferencia.

Teoremas de Thevenin y Norton

Introducción. Teorema de Thevenin. Teorema de Norton. Circuitos equivalentes.

Sistemas polifásicos

Introducción. Sistemas trifásicos. Tensiones en el sistema trifásico. Cargas equilibradas en un sistema trifásico. Carga desequilibrada conectada en triángulo. Carga desequilibrada conectada en estrella con cuatro conductores. Carga desequilibrada conectada en estrella con tres conductores. Carga desequilibrada conectada en estrella con tres conductores: Método del desplazamiento del neutro. Potencia en carga trifásica equilibradas.

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Equipos Viales I
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Conocimientos previos sobre suelos

Observaciones previas sobre la naturaleza de los suelos. Estudio del terreno. Estudio de las condiciones de ejecución. Estudio del proyecto de la obra. Estudio de los precios.

Sondeos y perforaciones

Generalidades. Sondeo a cielo abierto. Sondeo por perforación. Perforación por percusión, por rotación. Perforaciones a profundidades muy grandes. Incidentes de perforación. Precio de sondeo. Replanteo y estaquillado de obra. Producción de energía en la obra. Trabajo a brazo.

Máquinas y Energía

La máquina de vapor. Los motores a explosión y combustión interna. Electricidad. Aire comprimido. Precio de los diferentes tipos de energía.

Naturaleza de los terrenos

Generalidades y naturaleza del comportamiento de los terrenos. Clasificación de los terrenos para el estudio de los movimientos de tierra. Inclinación de los taludes. Esponjamiento. Terraplenes ordinarios. Terrenos compactados. Asentamiento. Terraplenes con núcleo. Relleno seleccionado. Casos especiales. Terraplenas en suelos muy orgánicos.

Movimientos de tierra

Organización de las obras de movimiento de tierra. Terraplenado en seco. Obra de movimiento de tierra bajo el agua. Consolidación de tierras. Degradación superficial de los taludes y plataformas. Degradaciones profundas en los terraplenes y desmontes. Medidas a tomar durante la ejecución de movimiento de tierra. Generalidades de muros de contención. Valorización y pago de los movimientos de tierra. Movimientos de tierra ejecutados a mano. Herramientas utilizadas.

Movimiento de tierra por medios mecánicos

Generalidades. Diversos tipos de máquinas. Chasis. Fuerza Motriz. Evacuación y transporte de los productos de excavación. Rendimiento de las máquinas de movimiento de tierra. Palas mecánicas: retroexcavadoras y cargadora frontal. Pala niveladora. Gradall. Pala de mandos hidráulicos. Palas cargadoras. Palas con cuchara prensil. Traillas. Tipo de tracción y funcionamiento. Características. Empleos. Funcionamiento. Maquinas con varias cubas. Cargadora bulldozer. Moto niveladoras. Zanjadoras. Cargadoras de canjilones. Maquinas excepcionales de movimiento de tierra. Maquinarias para grandes obras de movimiento de tierras.

op

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Hidráulicas y Máquinas Oleohidráulicas
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Hidrostática

Generalidades. Fluidos incomprensibles y fluidos elásticos. Densidad y peso específico. Presión. Unidades. Presión hidrostática. Teorema general de la hidrostática. Diagrama de presiones-superficie de nivel. Superficie libre de un líquido. Plano de carga hidrostático absoluto. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes.

Aplicaciones de los principios de la hidrostática

Prensa hidráulica. Equilibrios de cuerpos sólidos y líquidos. Flotación. Estabilidad. Tubos piezométricos. Manómetros de aire libre. Manómetros Diferenciales.

Hidrodinámica

Líquidos reales y líquidos perfectos. Trayectorias. Líneas de corriente. Filetes. Vena líquida. Gasto o caudal. Velocidad media. Movimiento permanente y no permanente. Radio hidráulico y profundidad media. Principio de Torricelli. Altura representativa de la velocidad del plano. De comparación. Línea de niveles piezométricos. Plano de carga hidrodinámico. Teorema de Bernoulli. Líquidos reales. Viscosidad. Coeficiente de viscosidad. Régimen laminar. Régimen turbulento. Experiencias de Reynolds. Número de Reynolds. Teorema de Bernoulli aplicado a los líquidos reales. Aplicaciones en maquinas pesadas. Reparaciones y mantenimiento de dispositivos de maquinas.

973

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Metalurgia y Materiales para Construcciones Mecánicas
Carga horaria:	3 hs. Cátedra

Recursos minerales

Aprovechamiento. Clasificación de materiales metálicos ferrosos y no ferrosos. Propiedades físicas, químicas, tecnológicas y mecánicas.

Estructura de los materiales

Diagramas eutécticos de equilibrio y de fases. Estructura metalográfica del material puro y sus aleaciones.

Elaboración del coque

Altos hornos. Instalaciones de fundido de materiales metálicos y obtención de metales bases y aleaciones. Obtención del hierro y del hierro esponja. Fundición gris y nodular. Seguridad en el manipuleo de materiales. Aceros, clasificación. Nomenclatura y composición química según IRAM-SAE.

Hornos. Convertidores

Propiedades de los elementos aleantes. Trenes de laminación de la industria metalúrgica. Obtención de subproductos. Presentación de los materiales en el mercado. Dispositivos y equipos de conformado: trefilado, prensas de forjado, extrusoras, etc.

Tratamientos térmicos aplicables a los metales ferrosos

Temple. Revenido. Recocido. Normalizado. Dispositivos para los tratamientos térmicos. Tipos de hornos. Tratamientos termoquímicos. Aplicaciones. Dispositivos empleados. Técnicas de protección, galvanizado, cromado, baño en aleaciones especiales.

Metales no ferrosos

Aluminio. Cobre. Cinc. Principales aleaciones. Aplicaciones.

Materiales poliméricos

Clasificación. Instalaciones de fundición de materiales poliméricos. Inyección de plásticos. Aplicaciones. Reciclado de plásticos.

Pulvimetalurgia

Concepto. Métodos de obtención de polvos. Diferentes tipos de polvos. Acondicionamiento de los polvos metálicos: tamizado, limpieza, recocido de polvos, mezclado de polvos, etc. Compactación de los polvos. Prensas y herramental. Sinterizado.

Combustibles

Distintos tipos. Principales características. Combustión. Distintos tipos de quemadores.

Hornos usados en metalurgia

Principio de cálculo. Hornos eléctricos a resistencia e inducción. Distintos tipos y usos.

Op3

Minerales de hierro

Tratamiento de los minerales. Distintos métodos utilizados en la reducción. Alto horno. Arrabio. Hierro esponja. Análisis y usos.

Aceros

Distintos métodos para su obtención. Hornos Siemens-Martins. Bessemer. Convertidor LD. Horno eléctrico a arco e inducción. Colada continua. Desbaste y obtención de la palanquilla.

Laminación

Trenes laminadores. Distintos tipos. Plantas integradas y semiintegradas.

Acero fundido moldeado

Procesos de obtención.

Fundición gris y maleable

Procesos de obtención.

Moldeo

Máquinas empleadas. Tierra para moldeo. Moldeo cáscara. Preparación de noyos. Limpieza. Rebabado e inspección de piezas fundidas. Modelos y placas. Su ejecución.

Aceros especiales para construcciones mecánicas

Procesos de obtención.

Aceros para herramientas de corte

Tratamientos térmicos. Características y usos de los materiales tratados.

Forjado

Máquinas empleadas. Martillos y prensas para forja. Forja libre con estampa cerrada. Forjadoras a rodillos. Técnica empleada para el diseño de estampas. Elección de materiales para las mismas. Defecto de forja. Magnaflux. Soldadura autógena.

ep

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 6º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Motores I
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Motores de combustión interna

Motor de 4 tiempos. Funcionamiento del motor a explosión. Breve reseña histórica. Ciclo de cuatro tiempos. Principios. Motor de 2 tiempos. Principio de funcionamiento. Ventajas e inconvenientes. Perfeccionamiento del Motor.

Órganos constituyentes de las unidades de las unidades motrices

El carter. Cilindros. Pistones. Bielas. Cigüeñal. Volante. Amortiguador de vibraciones. Culata de cilindros. Distribución. Órganos de la distribución. Válvulas. Mecanismos de la distribución. Mando del eje excéntricas. Defectos de la distribución.

Sistema de lubricación

Naturaleza de la fricción. Órganos que deben lubricarse. Lubricación a barbotaje. Lubricación a presión. Lubricación Mixta. Bomba de aceite. Filtro de aceite.

Sistema de enfriamiento

Enfriamiento por aire. Enfriamiento por agua.

OPB

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Organización Industrial
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Tipos de procesos y de productos

Clasificación de las Industrias. Ciclos de trabajos. Industrias de procesos continuo, repetitivo, intermitente. Estudio para la decisión de la instalación. Influencia de los procesos en la disposición de fábricas. Graficas de movimiento de procesos de distintas industrias.

Disposición de las máquinas

Centro de producción. Planillas de máquinas. Modelos de rutas para industrias típicas. Disposición por proceso y por producto. Análisis de la disposición de un taller industrial. Descripción del proceso y situación de los departamentos.

Servicios auxiliares de una industria

Fuerza motriz. Iluminación. Factores que intervienen en una buena iluminación. Problemas por iluminación defectuosa. Aprovechamiento de la luz natural. Provisión de agua. Ventilación. Calefacción. Refrigeración. Aire acondicionado.

Costos

Departamento Costos. Stock y costos de materiales. Desperdicios y desechos. Determinación del costo de mano de obra. Gastos Generales. Elaboración del costo de un producto industrial. Distribución. Sistemas de gastos para la determinación de un producto terminado. Impuestos, márgenes y beneficios. Organización del buen funcionamiento de la empresa. Principios de la organización. Tipos de organización (Organigrama). Estructura de los sistemas. Administrativos.

Departamento de planificación y métodos

Planificación de la producción: con stock y contra pedido. Compras. Control de stock. Control de calidad. Inspección por muestreo. Planeamiento. El departamento de métodos. Planillas. La circulación de documentos (fluxograma). Confección de presupuestos. Fijación de metas y logros. Nociones de información contable. Organización de los recursos en el tiempo: método del camino crítico (C.P.M.), diagrama de Gantt. y P.E.R.T. Costos. Punto de equilibrio. Clasificación de los elementos de costos.

Método Justo a Tiempo

Características. Minimizar tiempos de entrega. Minimizar el stock. Tolerancia cero a errores. Metodología 5S. Cero paradas técnicas. Método SMED. Metodología TPM. Uso del SPC. Kanban. Kaizen.

OB
/

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Resistencia de Materiales
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Objeto de la resistencia de Materiales

Conocimiento de los materiales. Equilibrio interno de los esfuerzos producidos. Deformaciones unitarias. Equilibrio estático en un elemento sometido a cargas exteriores. Solicitaciones simples y compuestas que se producen por acción de las mismas.

Tracción

Elementos sometidos a cargas normales de tracción, alargamiento unitario producido. Estudio de ley de Hooke. Coeficiente de seguridad. Ensayos de barras sometidas a tracción. Distintos grados de deformación producidos. Descripción del ensayo. Y estudio de gráficos. Elaborado por la máquina universal. Tensiones producidas por cambio de temperatura. Coeficientes térmicos.

Compresión

Elementos sometidos a compresión. Deformaciones. Resistencias. Cúbicas y cilíndricas. Relaciones Compresión simple. Ensayos en laboratorio de probetas cilíndricas. Resistencia. Característica. Cálculo de la resistencia característica mediante ensayos de probetas.

Corte

Formulas básicas para el cálculo de corte. Datos prácticos para la compresión de los elementos sometidos a los esfuerzos de corte. Aplastamiento. Desgarramiento. Punzonamiento. Su estudio. Ejemplos de distintos estados en que se manifiestan estos esfuerzos. Cálculos de soldaduras al corte.

Flexión

Análisis de los esfuerzos producidos por flexión. Desarrollo de fórmulas básicas para el cálculo a flexión simple. Curva elástica. Flecha. Ensayo de vigas de maderas sometidas a flexión.

Pandeo

Flexión axial. Estudio y aplicación de la formula de Euler. Cargas admisibles. Coeficiente de pandeo. Método Omega. Momento de Inercia. En distintas conformaciones de columnas armadas con perfiles normales. Verificación al pandeo en sólidos de maderas y en perfiles normales.

Flexo-compresión

Conceptos generales. Esfuerzos que actúan en columnas sometidas a cargas exteriores. Aplicaciones.

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Termodinámica
Carga horaria: 3 hs. Cátedra

Sistemas termodinámicos

Transformaciones y proceso. Temperatura y termometría. Termómetro de gas a volumen constante. Temperatura Termodinámica. Leyes de Boyle-Mariotte. Gay-Lussac. Dalton y Avogadro. Variables extensivas e intensivas.

Calorimetría

Ecuación de estado de un gas ideal. Ecuación de Van Der Waals. Capacidad calorífica y calor específico. Calorimetría. Ecuación fundamental. Transmisión del calor: conducción, convección y radiación.

Ecuaciones fundamentales

Aplicaciones. Concepto de energía. Sus transformaciones. Unidades. El calor como forma de energía.

Primer principio de la Termodinámica

Energía del sistema cerrado. Equilibrio de sistema cerrado. Energía interna. Experiencia de Joule. Trabajo mecánico. Móvil perpetuo de primera especie. Transformaciones del sistema fluido. Estudio y representación gráfica de las transformaciones. Isotérmicas, isobárica, Isométricas y adiabáticas.

Entalpía

Transformaciones politrópicas. Cambios de fases. Superficie P, V y T para sustancias reales. Diagrama P-T y P-V. Vapor. Saturado seco y húmedo. Título de vapor sobrecalentado. Calores de transformación.

Segundo principio de la termodinámica

Antecedentes históricos. Teorema de Carnot. Ciclo ideal de Carnot. Rendimiento. Escala Kelvin de temperatura. Cero absoluto. Móvil. Perpetuo de segunda especie. Teorema de Clausius. Entropía. Cálculo de variaciones de entropía. Diagrama temperatura-entropía.

Ciclos ideales y reales

Ciclo Otto, diesel y semidiesel. Ciclos reales e indicados para turbinas de gas. Circulación de fluidos. Teorema de Bernoulli generalizado. Circulación de gases y vapores en régimen permanente por tubería. Estrangulamiento de corriente. Energía utilizable. Toberas y difusores. Influencia de la viscosidad. Propiedades termodinámicas del vapor de agua. Diagrama de Mollier. Ciclo Carnot en el vapor de agua. Máquina de vapor. Ciclo de Rankine.

Máquina frigorífica

Aire húmedo. Humedad relativa y absoluta. Entalpía del aire húmedo. Diagrama entálpico. Carta psicométrica. Acondicionamiento del aire.

9/13

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Vehículos Automotores I
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Conocimientos generales

Conceptos generales sobre el vehículo automotor. Chasis. Carrocería. Bastidor. Carrocerías: Tipos de carrocerías. Características generales. Cuidado y seguridad de la carrocería.

Chasis

Los elementos que lo componen.

Embrague

Tipos de accionamiento de, descripción de cada tipo general. Averías más comunes.

Caja de cambios de velocidades

Descripción y funcionamiento. Supermarcha. Cambio Wilson. Automáticos. Convertidores de par. Averías más comunes. Puente trasero. Organización. Diferencial. Semiejes.

Bastidor y suspensión

Función del bastidor. Componentes. Carrocería autoportante. Componentes de la suspensión. Ballestas. Amortiguadores. Suspensión por ruedas independientes. Averías más comunes.

Propulsión

Generalidades. Tracción delantera total. Dirección.

erb

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Taller de la Especialidad
Carga horaria: 12 hs. cátedra

Diseño asistido por computadora

Diagnóstico de los conocimientos adquiridos. Repaso manejo de herramientas para dibujo en dos dimensiones. Introducción al dibujo en Perspectiva. Caballera. Axonometría. Primeras aplicaciones de comando Hatch en Superficies. Trazo de línea inclinadas a 30°, 45° y 60°. Representación en Perspectivas. Aplicación de los Comandos UCS. Conocimiento interiorizado de los tipos más utilizados de UCS. World, Object, Previous. Aplicación y Configuración de escala e inclinación de los Hatch más utilizados. Aplicación de cotas. Introducción de figuras Geométricas al Dibujo. Circulo. Elipse. Curvas y Arcos. Trazado de forma Ortogonal y en Axonometría de estos elementos. Construcción de formas Circulares en Axonometría. Traspaso de dimensiones ortogonales a axonometrías. Combinación en Dibujo de formas ortogonales y curvas. Unión de líneas ortogonales y curvas. Propiedades de Yuxtaposición e Interpenetración o Encastre entre planos de distinta Naturaleza. Diagramación de láminas. Representación Técnica en Auto CAD. Introducción al armado de planos particulares. Planos de Instalaciones. Introducción al peso de los trazados en los planos, para una mejor representación.

Motores

El motor diesel. Concepto, clases, características de funcionamiento, cultura mecánica, estructuras organizativas, formas de trabajo. El motor diesel y su aplicación: concepto, clasificación, aplicabilidad (fijas y móviles). Sistemas e instrumentos de medición, inyección y combustión.

Sistemas e instrumentos de medición

Concepto, clases, instrumentos, conversiones, equivalencias etc.

Sistemas de inyección

Bombas inyectoras, clasificación, características, tipos, aplicaciones. Los inyectores: tipos, clasificación, características, aplicación, circuitos y suministros de inyección.

Sistemas de combustión

Clasificación, características, aplicaciones. Funcionamientos del Motor Diesel.

Sistemas de lubricación

Tipos, clasificación, características, aplicación, circuitos y suministros.

Sistemas de Refrigeración

Tipos, clasificación, características, aplicación, circuitos y suministros.

Sobrealimentación

Tipos, clasificación, características, aplicación, circuitos y suministros.

Combustibles

Tipos, características. Banco de pruebas de motores, de bombas inyectoras, de inyectores, tipos, clasificación, características, aplicación.

Op

2757

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria:	3 hs. cátedra

93 Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 CGE

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Análisis Matemático
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Cónicas

Circunferencia: ecuación general y canónica y gráfica. Elipse: elementos principales, ecuación y gráfica. Parábola: elementos principales, ecuación y gráfica. Hipérbola: elementos principales, ecuación y gráfica.

Matrices y Determinantes

Matrices: definición y elementos. Adición de matrices y multiplicación por un escalar. Multiplicación de matrices. Matriz inversa. Determinantes: definición y elementos. Sistemas de ecuaciones: método matricial. Método de Gauss.

Probabilidad y Estadística

Gráficos estadísticos. Intervalos de clase. Histograma. Parámetros de tendencia central: media aritmética, mediana y moda. Parámetros de posición para datos agrupados en intervalos. Parámetros de dispersión: desviación estándar y varianza. Números combinatorios. Factorial de un número. Permutaciones, variaciones y combinaciones. Cálculo de probabilidades.

9/2

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Elementos de Máquinas
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Conformación de máquinas herramientas

Tipos de máquinas herramientas: tornos, fresas, taladradoras, cepilladoras, etc. Velocidades de corte. Número de revoluciones. Herramientas utilizadas. Tiempos de mecanizado. Mantenimiento. Seguridad e Higiene.

Uniones

Uniones desmontables. Uniones por tornillos. Uniones con pasadores. Uniones. Enchavetadas. Uniones a presión. Uniones fijas. Unión por soldadura. Tipos de soldadura. Cordones. Soldados. Materiales y equipos para soldar. Prevención de accidentes. Acoplamientos. Fundamentos. Empleos.

Acoplamientos

Clases de acoplamientos. Rígidos, móviles, elásticos. Embragues acoplables y desacoplables. Centrífugos y de contrapeso. Cojinetes de fricción, rozamiento y engrase. Clase de cojinetes. Materiales de los cojinetes. Conducción del lubricante. Montaje y mantenimiento. Rodamientos. Clases de rodamientos, fijación, montaje y desmontaje. Retenes (juntas).

Rozamiento

Causas y clases, análisis. De los efectos, trabajos de rozamiento. Lubricación. Objeto. Campos de aplicación. Tipos de fricción, seca, límite y fluida. Mecanismo de la película lubricante.

Engranajes

Definición, clasificación, nomenclatura, requisitos que deben cumplir y ley de engrane. Curva evolvente, propiedades y acciones recíprocas entre envolventes. Arco de engrane y duración del engrane. Análisis, requisitos y grado de recubrimiento. Interferencia. Análisis y método para evitarla. Determinación del número de dientes mínimo. Parámetro normalizado de los engranajes. Sistema modulo, diámetro Pitch y dientes normalizados. Deterioros en los dientes, rotura y avería de los flancos, causas y soluciones.

Engranajes helicoidales

Descripción y aplicación. Características normalizadas. Engranajes cónicos. Descripción y aplicación, relación de transmisión. Cinemática del movimiento. Tornillo sin fin y rueda helicoidal, características y aplicación. Tipos de sin fin-corona. Relación de transmisión. Determinación y campo de aplicación y ventajas. Dimensiones normalizadas según AGMA.

Transmisiones

Por cadena, ruedas de cadenas, cadenas. Transmisión por correas, resbalamiento, correas planas, correas trapezoidales, correa dentada. Ruedas de fricción, tipos y características. Ruedas planas. Condición de transmisión, tipos de materiales,

coeficientes prácticos de la tensión normal, potencias transmisibles. Ruedas acanaladas, objeto, comparación con las ruedas planas. Acoplamientos, embragues y frenos. Descripción. Principio de transmisión. Correas trapezoides, características y campos de aplicación, potencia a transmitir, normas S. A. E., esfuerzos internos en las correas influencia en la potencia a transmitir, influencia de las velocidades. Elementos de los circuitos hidráulicos y neumáticos. Funcionamiento.

OP

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Equipos Viales II
Carga horaria:	2 hs. Cátedra

Equipos y maquinarias pesadas

Componentes. Funciones de cada equipo. Utilización en distintos trabajos. Campos de aplicación. Criterios de elección de equipos: Tractores. Topadoras. Palas cargadoras. Motoniveladoras. Excavadoras: frontal y retroexcavadora. Mototraillas. Equipos de transporte de materiales. Grúas y plumas. Equipos perforadores. Equipos de bombeo.

Equipos a neumáticos y orugas

Ventajas de cada uno. Equipos livianos. Hormigoneras, capacidades. Vibradores. Volquetas. Máquinas trituradoras. Mezcladoras. Equipos impulsores de hormigón. Contenedores.

Plantas

De tratamiento de áridos. Molienda. Depósitos. Elaboradoras de hormigón. Mecánicas simples y computarizadas. Depósito de aglomerante, áridos y agua. Camiones transportadores (Míxer).

Rendimientos de equipos

Rendimientos de equipos viales. Principales consideraciones.

Movimientos de suelos

Excavaciones. Taludes: conformación y métodos constructivos. Terraplenes: conformación. Desmontes. Aterrazamientos. Nivelaciones.

Canteras

Exploración, selección y explotación. Cubicación de movimientos de suelos. Determinación del área de secciones transversales: Cálculos analíticos y gráficos. Factor de compactación. Diagrama de áreas. Compensaciones transversales y longitudinales. Cálculo de los volúmenes de terraplenes y desmontes.

Transporte de suelos. Consideraciones económicas

Problemas económicos de transporte. Diagrama de volúmenes acumulados. (Curva de Bruckner). Distancia media de transporte. Costo mínimo de transporte. Cubicación de yacimientos. Costos de operación de equipos. Categorías de costos de operación. Gastos de adquisición. Cálculo de costos fijos. Depreciación, amortización. Costos financieros. Impuestos y seguros. Cálculo de costos variables. Costos de combustibles, lubricantes, mano de obra, de reparación de piezas y accesorios corrientes.

OB

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Higiene y Seguridad Industrial
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Riesgos del trabajo

Riesgo eléctrico: Efectos de la corriente sobre el cuerpo humano. Tipos de corriente. lesiones eléctricas. Instalaciones eléctricas correctas e incorrectas. Interruptores, fusibles y disyuntores. Conexión a tierra. Adiestramiento y capacitación del personal. Desperfectos frecuentes. Normas correctas de trabajo.

Riesgo de incendio: Definiciones básicas. Fuego. Clases de fuego. Factores desencadenantes. Estudio del fuego como elemento de siniestros. La combustión. Elementos para atacar el fuego de distintos orígenes. Agentes extintores. Instalaciones fijas contra incendio. Sistemas de alarma. Organización de la evacuación. Distribución de tareas en caso de siniestro o accidentes.

Riesgos en máquinas y herramientas: Seguridad en herramientas: materiales adecuados, empleo correcto, limpieza, ubicación adecuada. Seguridad en máquinas. Instalación correcta. Elementos de defensa. Equipos para prevenir errores humanos. Protecciones de movimiento. Interruptores de seguridad. Interruptores de límites. Controles de emergencia. Secuencia segura de operación.

Riesgos en el transporte: Seguridad en la circulación y transporte de sólidos. Seguridad en equipos de izaje. Accesorios para el manejo manual. Cargas y descargas correctas. Empleo de diversos tipos de vehículos. Seguridad en el almacenamiento. Materiales peligrosos, sólidos, líquidos y gases. Instalaciones de líquidos, vapores y gases. Conducción adecuada. Manejo correcto. Normas para el manejo de elementos líquidos, vapores y gases peligrosos.

Riesgos y Protección de las áreas de trabajo: Condiciones ambientales: ventilación, temperatura, iluminación y ruido. Lugares de especial peligrosidad. Consideraciones especiales en vías de circulación.

Riesgo por Ruidos: Efectos en la salud. Control del ruido. Aplicación de principios de control de ruido. Medidas de control de ruido. La vibración. Efectos de la vibración en todo el cuerpo. Prevención.

Equipos de protección personal

Selección uso del equipo. Protección de la cabeza. Protección auditiva. Protección facial y visual. Equipo de protección respiratoria. Cinturones de seguridad. Calzado protector. Vestimenta especial de trabajo. Elementos de protección personal. Partes del cuerpo a proteger. Tipos y características de los elementos de protección personal. Protección de la cabeza, auditiva, ocular y facial. Protección de las vías respiratorias. Protección de las manos y brazos. Protección de los miembros inferiores. Equipos de protección total para el individuo. Empleo correcto. Educación para el uso de los elementos de seguridad.

013

Señales de seguridad

Tipos de señales: de advertencia, de peligro, de riesgo. Iluminación y color. Colores de máquinas. Iluminación adecuada. Control de accidentes producidos por herramientas. Mantenimiento y reparación. El uso de herramientas de mano. Herramientas mecánicas portátiles. Sistemas de iluminación. Colores y señales de seguridad. Prevención de incendios: química del fuego. Reacciones químicas. Reacción en cadena. Tetraedro de fuego. Combustible. Comburente. Energía de activación. Reacción en cadena. Clases de fuego. Prevención de incendios.

ep

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Laboratorio de Suelos
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Suelos

Definición, características y primeros ensayos. Composición y formación de los suelos. Factores de formación de los suelos. Principales características de los suelos. Identificación de los suelos en el campo. Inspección visual. Ensayos de sacudimiento y rotura. Ensayos de olor, al ácido y al brillo.

Clasificación de los ensayos y tipos de muestras

Clasificación de los ensayos de suelos. Ensayos generales. Ensayos para la inspección o de control. Ensayos de resistencia. Secado de muestras. Cuarteo de muestras. Tipos de muestras. Localización, registro y numeración de las muestras de suelo. Muestras en bolsas. Muestras para determinar el contenido de humedad de un suelo. Muestras inalteradas. Muestras en cajas. Análisis de suelos, granulometría, plasticidad y sistemas de clasificación de suelos. Organización del laboratorio de ensayos de suelos.

Equipos utilizados en los ensayos de suelos

Determinación del contenido de humedad de un suelo. Concepto de porosidad, saturación y relación de vacíos. Determinación del peso específico de suelos. Análisis granulométrico. Empleo de tamices. Trazado de curvas granulométricas de diferentes suelos. Determinación de los límites de consistencia de los suelos. Límites líquido, plástico y de contracción. Interpretación. Ensayos de laboratorio con diferentes muestras. Sistemas de clasificación de suelos. Sistema S.U.C.S. Sistema H.R.B. Ejemplos de clasificación de suelos de acuerdo al H.R.B.

Compactación de suelos

Concepto. Determinación de humedad óptima y densidad máxima de un suelo. Equipos de compactación en obras viales. Fundamentos sobre la compactación de suelos. Objeto de la técnica de compactación de suelos. Factores que afectan el proceso de compactación. Curva de compactación: significado y aplicación. Proceso de compactación en campo. Equipos de compactación en obras viales. Pruebas de compactación en laboratorio: ensayo Proctor T - 99 y T - 180. Control de la compactación en el terreno: toma de muestras y métodos para su medición.

Estabilización de suelos

Objeto de la estabilización de suelos. Estabilización mecánica. Propiedades. Tipos. Métodos constructivos. Estabilización con cal. Generalidades. Propiedades. Usos. Tipos de suelos estabilizados con cal. Suelo cal. Estabilización con cemento. Propiedades de la estabilización con cemento. Tipos de estabilizaciones con cemento. Aplicaciones. Suelo cemento. Estabilización con asfalto. Propiedades. Usos. Estabilización con productos químicos especiales.

Pavimentos asfálticos

Asfaltos. Clasificación de los asfaltos. Empleo de asfaltos en la técnica vial: cementos asfálticos, asfaltos diluidos, emulsiones asfálticas. Proceso de endurecimiento y curado.

Ensayos de laboratorio de asfaltos usados en pavimentación. Pavimentos asfálticos. Clasificación. Respuesta estructural. Función de los distintos revestimientos: criterios para su elección. Diseño de pavimentos flexibles. Factores que intervienen en el cálculo de espesores: tránsito, resistencia de los materiales y calidad de la subrasante. Método de diseño. Valor Soporte California. Ensayo Marshall para determinación de la estabilidad de mezclas asfálticas.

Pavimentos de hormigón

Hormigón armado. Materiales. Características mecánicas. Proceso de endurecimiento y curado. Pavimentos rígidos. Factores a considerar: cargas del tránsito, carácter y soporte de la subrasante. Prevención del bombeo y efectos del congelamiento. Juntas: tipos, criterios para su distribución según el tipo de pavimento. Curado. Aserrado. Procesos constructivos. Pavimentos articulados. Hormigón compactado con rodillos.

em

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Legislación Laboral
Carga horaria: 2 hs. Cátedra

Derecho laboral

Concepto, principios que lo rigen. Normas del derecho laboral: clasificación.- Ley de contrato de trabajo. Relación con el artículo 14 bis de la Constitución Nacional.

Contrato de trabajo

Sujetos. Objeto. Capacidad. Derechos y Obligaciones de las partes. Modos de contratar

Remuneración

Concepto. Salario Justo. Métodos de fijar el salario. Clases. Sueldo anual complementario. Pago en especies. Prueba del pago

Jornada de trabajo

Duración de la jornada de trabajo. Trabajo insalubre y peligroso. Descanso semanal y anual. Licencias especiales. Trabajo de menores y mujeres. Particularidades.

Suspensión del contrato de trabajo

Causas y efectos. Extinción del contrato de trabajo. Causas y efectos.

Ley de riesgo del trabajo

Principios generales. Sistema de jubilaciones y pensiones: Principios generales.



Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Mantenimiento y Reparación de Equipos Viales
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Mantenimiento preventivo

Definiciones. Significado e importancia del mantenimiento preventivo. Bases para el mantenimiento preventivo. Inspecciones periódicas, pequeñas reparaciones y ajustes. Recomendaciones de mejoras. Iniciación de la "orden de trabajo". Ventajas del mantenimiento preventivo para los talleres viales: reducción de roturas y/o reparaciones graves y costosas, de la mano de obra inactiva, de la depreciación acelerada de equipos, de pérdida de producción.

Iniciación del sistema de mantenimiento preventivo

Estudio de las condiciones de los talleres viales. Forma de encarar un programa de mantenimiento preventivo. La inspección en el mantenimiento preventivo. Método para el uso del "informe de inspecciones de mantenimiento preventivo", en la práctica.

Frecuencia de la inspección de equipos

Análisis de frecuencia.

- a) Análisis técnicos de los equipos, condiciones de valor, severidad del servicio, dispositivos de seguridad, horas de operación, susceptibilidad a desgastes prematuros y susceptibilidad a desajustes.
- b) Análisis de datos extraídos del archivo con que cuenta la repartición, inconvenientes en el servicio, órdenes de trabajo, jefe de mantenimiento, supervisores y encargados de sección, inspectores de control de calidad, datos de otros talleres viales, ensayos de equipos nuevos, informe de los inspectores de mantenimiento preventivo.

Planificación de frecuencia del mantenimiento preventivo

Edificios, instalaciones eléctricas, instalación de protección (cañería de agua, contra incendios, conexiones de mangueras, llaves de paso, matafuegos, etc.). Elevadores, montacargas y grúas. Revisión de la parte eléctrica, mecánica, cables de acero, lubricación, cojinetes a fricción y controles electrónicos, etc.

Programación de mantenimiento preventivo

Funciones de servicio en grupos: de rutina, de mantenimiento preventivo, de trabajos casuales. Programación general e individual. Relaciones entre el mantenimiento preventivo y la producción. Organización de las inspecciones. Capacitación del personal para efectuar inspecciones de talleres y equipos viales. Planificación en mantenimiento preventivo. Folletos y manuales técnicos. Anotaciones, registros y demás.

ep

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Máquinas y Elementos de Transporte
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Importancia del transporte y su incidencia económica

División fundamental del transporte: interno y externo. Clasificación general de los aparatos de movimiento de materiales y personas: elevadores y transportadores.

Aparatos de transporte

Unitarios y continuos. Órganos de elevación: materiales utilizados, cargas admisibles y coeficientes de seguridad. Elección de estos elementos de acuerdo a catálogos y manuales. Distintos tipos y aplicaciones características.

Ganchos de suspensión

Dimensionado. Cables: clasificación. Cables metálicos: su dimensionado. Poleas y tambores para cuerda, cable y cadena. Frenos de cinta, de zapata y trinquete.

Elementos para la suspensión de cargas

Almejas, cucharas, baldes, eslingas, electroimanes, tenazas y agarraderas. Engranajes cilíndricos rectos, cónicos, helicoidales y tornillo sin fin: recopilación de fórmulas para su cálculo.

Determinación de los elementos fundamentales de un tren reductor

Cálculo del coeficiente de reducción, de la potencia. Accionamiento manual y mediante motores. Motores eléctricos: Elección de los mismos y su aplicación a los aparatos de transporte.

Aparejos para elevación

Criques mecánicos e hidráulicos. Aparejos manuales: de cadena, de cuerda y de cable. Frenos. Aparejo diferencial. Aparejos eléctricos: de cable y de cadena. Capacidad de elevación, potencia necesaria y coeficiente de reducción. Tornos eléctricos. Elección de un aparato de elevación.

Grúas

Clasificación general de las grúas. Capacidad de elevación y potencia necesaria. Elementos componentes. Grúas de ámbulo operante: a oruga y con neumáticos. Grúas hidráulicas. Otras funciones de las grúas. Puente grúa: importancia de ésta grúa. Descripción de sus elementos fundamentales. Clasificación. Grúas de alma llena: cálculo de momentos máximos y dimensionados. Grúas de reticulado: cálculo de los esfuerzos en las barras. Mecanismos de elevación y traslación: cálculo de los trenes reductores y de las potencias de accionamiento. Valores normalizados.

Aparatos de transporte continuo de materiales

Elevadores y transportadores, clasificación general. Capacidad o potencialidad de transporte. Materiales a granel. Características físicas: peso específico, ángulo de talud, coeficiente de rozamiento. Cinta transportadora. Disposiciones generales. Descripción de los elementos que lo componen. Cálculo de anchos de cintas, potencia necesaria para

su accionamiento, esfuerzo que soporta la cinta, elección de la adopción de la velocidad de transporte. Cintas especiales. Elección de los elementos que forman la instalación. Elevadores de cangilones: descripción de los elementos que lo componen. Capacidad de elevación. Esfuerzo en el órgano elevador. Velocidad de elevación. Potencia de accionamiento.

Elevadores especiales

De ménsulas, de balancines, de plataforma. Descripción de sus diferentes elementos. Dispositivos de seguridad para los elevadores. Elección de un sistema elevador.

OB
/

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Motores II
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Principio de funcionamiento de un motor Diesel

La inyección de combustible directa: filtrado de combustible, sistema de alimentación de combustible, sistema de inyección. Bomba de inyección de elementos en línea. Reguladores de velocidad, variador del avance de la inyección, inyectores, sistema de precalentamiento. Bombas de inyección rotativa Bosch. Bomba de inyección rotativa Cav. Prueba de los calentadores, comprobación de la electro-válvula de parada del motor, puesta a punto de la bomba de inyección, reglaje de la bomba de inyección, verificación y control de los inyectores, verificación y control de la bomba de inyección (lineal y Rotativa), pruebas en el banco de pruebas de bomba inyectoras.

Inyección diesel con gestión electrónica

Control electrónico de la inyección diesel, regulación electrónica de la inyección diesel, sensores del sistema de inyección electrónica diesel, unidad electrónica de control, sistema de pre-calentamiento, control y mando de los sistemas auxiliares, verificación y control de los sistemas de inyección con control electrónico, inyector bomba con mando electrónico, sistema de inyección directa de alta presión.

Sistemas de inyección electrónica de gasolina

Sistema de inyección electrónica con caudalímetro de aire, circuito de alimentación, caudalímetro de aire unidad electrónica de control, dispositivo para el arranque en frío. Dispositivo de aire adicional, regulación de la riqueza por sonda lambda. Circuitos eléctricos. Características y evolución de los sistemas de inyección de gasolina. Sistema integral de inyección y encendido. Sistema de inyección motronic. Sistema de inyección con medidor de masa de aire por presión del colector. Sistema de inyección electrónica monopunto. Sistema de alimentación de combustible. Circuito de admisión de aire. Sensores. Unidad electrónica de control. Sistemas de encendido. Gestión del motor. Instalación eléctrica. Sistema de inyección de mando hidromecánico. Estrategias de funcionamiento de los sistemas de inyección. Mando electrónico del encendido procesamiento de señales. Inyección directa de gasolina. Verificación y ajuste del sistema de inyección. Comprobación del sistema de inyección. Verificación del caudal de la bomba de alimentación, de las presiones, del inyector de arranque en frío, de los inyectores convencionales, de captores y sondas. Cuadro sinóptico de averías en los sistemas de inyección.

Sobre-alimentación en los motores

Objetivo de la sobrealimentación, sistema de sobre-alimentación, Turbocompresor, particularidades del turbocompresor, adaptación entre el turbo y el motor, verificación del turbocompresor.

Motores de combustión interna

Composición orgánica: el cigüeñal, cilindros, émbolos, embalaje, cojinetes, reductor, válvulas, levas, cárter y accesorios. La velocidad y la carga del motor. Órganos principales de los motores. Ciclos teóricos y ciclos reales. Análisis de un ciclo y su

9/3

rendimiento térmico. Estudios de los ciclos teóricos: Otto, Diesel. Comparación entre los tres ciclos teóricos. Presión media de un ciclo.

Ciclos reales

Diagramas de presión. Ciclo indicado y presión media indicada. Diferencia entre los ciclos Otto real y teórico. Diferencia entre el ciclo Diesel real y teórico. Examen del diagrama indicado. Diagrama de las presiones en función del desplazamiento angular del eje para un motor de 4 tiempos.

Combustibles. La transformación del fluido operante y los requerimientos del motor

Poder calorífico de los combustibles. Poder antidetonante de los carburantes: número de Octanos. Facilidad de ignición de los petróleos: número de cetanos. Composición del fluido operante. Cantidad de aire necesario para la combustión. Relación estequiométrica. La disociación. Formación de la mezcla aire-combustible. Los requerimientos del motor de encendido por chispa y por compresión.

Cálculo de potencia. Rendimientos. Balance térmico

Potencia indicada. Potencia efectiva o potencia al freno. Potencia absorbida por las resistencias pasivas y rendimiento mecánico. La presión media efectiva. Rendimientos. Balance térmico. El trabajo del motor y factores que los influyen. Curvas características. Rendimiento volumétrico. Tiempo de abertura de las válvulas y su influencia sobre el rendimiento volumétrico. Influencia de la velocidad del gas y de los tiempos de abertura de la válvula sobre la curva de potencia. Pérdida de potencia debida a las resistencias pasivas. El consumo específico de los motores de 4 tiempos de encendido por chispa. El consumo específico de los motores de encendido por compresión. Relación entre la potencia y las condiciones atmosféricas. Sobre-alimentación. Velocidad media del pistón. Relación carrera / diámetro. Dimensiones del cilindro. Número de revoluciones. Número y disposición de los cilindros. Estabilidad del funcionamiento del motor. Regulación y reguladores. Resumen de las variables que influyen sobre el trabajo.

La combustión en los motores de encendido por chispa

Combustión normal. Velocidad de propagación de la llama. Factores que influyen en la velocidad de la llama. Variaciones de la presión durante la combustión. Combustiones anormales. Encendido superficial. La detonación. Variables que influyen en la detonación: adelanto de encendido, forma de la cámara de combustión. Características de las principales cámaras.

epb

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Topografía
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Introducción a la Topografía

Fuentes de información. Topografía: definición. Clases de levantamientos de planos. Fuentes de información topográfica. Planimetría y altimetría. Cartas topográficas. Curvas de nivel. Escalas. Tipos. Símbolos cartográficos. Lectura e interpretación de una carta topográfica. Fotografías aéreas. Fotointerpretación. Imágenes satelitales. Medición de distancias.

Mediciones de distancias

Medición de distancias horizontales y en pendiente. Instrumentos para medir distancias. Cintas de acero, ruleta, cinta de agrimensor, invar, fichas. Forma de efectuar una medición lineal. Elementos topográficos. Jalones, banderolas, estacas y mojones.

Errores en las mediciones

Errores sistemáticos y accidentales en que se incurre al efectuar una medición. Operaciones sencillas que se pueden determinar con cinta: presencia de obstáculos, trazados de perpendiculares a una alineación, trazado de paralelas, medición de ángulos. Determinación de distancias por métodos estadimétricos.

Teodolitos

Teodolitos: distintos tipos. Descripción y manejo. Ejes fundamentales. Sistemas de lectura. Estacionamiento del teodolito. Verificaciones.

Medición de ángulos

Medición de ángulos con teodolito. Medición de ángulo aislado (forma simple sin compensación, con compensación – método de Bessel -). Medición de ángulos horizontales: método de reiteración y de repetición. Medición de ángulos verticales. Error de índice o de cenit. Su determinación. Aplicaciones prácticas de campo y de gabinete.

Coordenadas topográficas. Poligonometría

Sistemas de coordenadas topográficas. Concepto de coordenada. Acimut. Rumbo. Poligonal abierta y poligonal cerrada: elementos que las diferencian. Reconocimiento de una poligonal en un terreno, determinación de sus vértices, Medición de una poligonal, lineal y angular. Cálculo de una poligonal, precisión, tolerancia, compensación. Cálculo de la superficie comprendida por una poligonal cerrada.

Instrumentos de Nivelación

El nivel de anteojo. Sensibilidad. Determinación, verificación y corrección de los errores instrumentales. Estacionamiento de niveles. Miras de nivelación. Aplicaciones prácticas de campo y de gabinete.

OP

Nivelaciones

Nivelación geométrica: conceptos generales, superficie de comparación, cota y altitud. Nivel aparente y verdadero. Nivelación simple. Métodos de nivelación compensada: punto medio, estación recíproca, estación equidistante. Nivelación compuesta. Determinación de desniveles. Registro de nivelación. Cálculo de cotas, errores, tolerancia, compensaciones. Perfiles longitudinales y transversales. Curvas de nivel: su trazado e interpretación.

013/

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Vehículos Automotores II
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Bastidor

Chasis de travesaño, monocasco, tipo bandeja, estructural. Características, tipos de materiales, partes constructivas, ventajas, esfuerzos a que está sometido.

Elementos suspensión y estabilidad del vehículo

Elementos elásticos. Modo de actuar de los elementos elásticos (ballestas, resortes, barras de torsión). Amortiguadores hidráulicos telescópicos. Suspensión de eje rígido. Suspensión independiente. Suspensión conjugada Citroën 2 CV. Suspensión de flexibilidad variable.

Sistemas de propulsión

Motor delantero, motor trasero, motor central). Juntas cardan, juntas flexibles, juntas deslizantes. Propulsión delantera. Juntas homocinéticas. Propulsión total.

Sistemas de frenos

Proceso de frenado y tipos de frenos. Frenos hidráulicos. Cilindro principal. Cilindro de rueda. Freno de tambor (tipos). Tambor de frenos, zapatas de freno. Forros de freno, dispositivos de ajuste. Frenos de disco. Ventajas e inconvenientes. Disco de freno, cilindro de freno. Purgado de los frenos hidráulicos. Distribución de las fuerzas de frenado. Frenos de aire comprimido.

Dirección del Vehículo

Organización de la dirección. Distintos tipos. Caja de dirección. Ángulos característicos de la dirección: avance, comba, convergencia. Alineación.

Circuitos eléctricos

Dinamo. Alternador. Batería de acumuladores: principio de funcionamiento, construcción, mantenimiento. Motor de arranque. Luces.

OP

Familia profesional:	Mecánico
Título de referencia:	Técnico Mecánico Vial
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Diseño Asistido por Computadora

Diagnostico de los conocimientos adquiridos. Representación de planos con más definición de Detalles. Inserción de Bloques en dos dimensiones. Detalles de líneas, Ubicación y Grosor correspondiente. Aplicación de Hatch con total conocimiento de su peso dentro del plano. Diagramación del Plano según el Tipo. Aplicación en el plano de los elementos básicos para el dibujo en dos dimensiones. Representación de Piezas Simples en tres dimensiones. Introducción a Sólidos Geométricos. Primeros comandos para dibujo en tres dimensiones. Polilínea, Boundary. Extrusión de Superficies. Comandos para vista del Dibujo Plano o Axonométrico. Desarrollo de formas Geométricas en tres dimensiones. Aplicación de los comandos Unión, Sustracción e Intersección. Visualización de sólidos en estructura de alambre y en Render. Aplicación de Superficies de Revolución. Comando Modeling. Box, Wedge, Cono, Esfera, Cilindro y Toroide. Aplicación en Dibujo Mecánico. Poleas, Volante. Representación en detalle de Dibujo Mecánico. Métodos para destacar el dibujo en tres dimensiones. Aplicación de Cámaras e Iluminación. 3D Orbital.

Circuito de Alimentación

El motor diesel: concepto, clases, características de construcción y funcionamiento. Circuito de alimentación: conocimiento de los componentes, características de las diferentes bombas de alimentación, sistema de filtrado ,métodos para el purgado del circuito, fallas por aire en cañería y control de retorno.

Bombas inyectoras lineales y rotativas. Fallas en inyectores

Bombas inyectoras lineales: Características, despiece y funcionamiento. Bombas inyectoras rotativas: Características, despiece, funcionamiento y comparación con bombas lineales. Bujías incandescentes: distintos tipos, identificación de causas de roturas. Los inyectores: tipos, clasificación, características y aplicaciones. Identificar fallas: analizar las fallas mas comunes y conocer su origen y solución.

Sistemas de control de régimen de revoluciones y caudal de suministro para bombas inyectoras.

Principio de funcionamiento de diferentes tipos de regulador para bomba lineal(RQV, RSV). Principio de funcionamiento de diferentes tipos de regulador para bomba rotativa (all-speed, mecánico, hidráulico).

Bombas controladas electrónicamente

Bombas con gestión electrónica: Bombas ECD, su funcionamiento y características. Comparación con bombas de regulador mecánico.

Banco de pruebas, calibración de bombas e inyectores

Descripción de un banco de pruebas: funcionamiento, parámetros a medir, técnicas para efectuar la calibración y lecturas de tablas de calibración. Inyectores: desarme, limpieza con ultrasonido, control de sus piezas, armado y calibración en probador de inyectores. Bombas: desarme, limpieza, control de regulador de marcha, inspección de elementos bombeantes y reparación. Calibración en banco de pruebas.

Familia profesional: Mecánico
Título de referencia: Técnico Mecánico Vial
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra



Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 CGE.

Anexo XXII

Contenidos mínimos para el Ciclo Superior de las diferentes especialidades de las Instituciones de Educación Técnico Profesional de la Provincia que cuentan con Marcos de Homologación de Nivel Nacional.

En el proceso de la *Trayectoria Formativa* de un técnico de nivel secundario serán considerados aquellos *Planes de Estudio* encuadrados y reconocidos por la legislación vigente que, **independientemente del diseño curricular que asuman, contemplen la presencia de los campos de formación ética, ciudadana y humanística general, de fundamento científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.**

De la totalidad de la *Trayectoria Formativa del Técnico* y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes propuestas formativas, que operan sobre una misma dimensión de ejercicio profesional, a nivel nacional y provincial se prestará especial atención a los campos de *formación de fundamento científico tecnológico, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes*. Se prevé para la *formación general* fortalecer y/o consolidar el perfil del egresado en los más variados aspectos humanísticos y culturales posibles.

Cabe destacar que los contenidos *mínimos* de cada campo de formación son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico, los mismos serán desarrollados sobre la base de los siguientes *Campos de Formación*:

1. Formación Ética, Ciudadana y Humanística General (F.E.C y H.G)
2. Formación Científico-Tecnológica (F.C.T.)
3. Formación Técnica Específica (F. T. E.)
4. Prácticas Profesionalizantes (P.P.)

Las Instituciones de ETP incorporarán a sus *Planes de Estudios* además de aquellos contenidos denominados *mínimos* propuestos por cada espacio curricular (disciplina o módulo), de cada especialidad, aquellos contenidos denominados *prioritarios*, que hacen referencia a los contenidos que la institución cree conveniente de desarrollo en la formación del técnico de nivel secundario y, que se encuentran en estrecha relación con el perfil de egresado delineado por cada institución de ETP, el contexto geográfico, las condiciones de infraestructura - equipamientos disponibles y de los requerimientos y demandas socio-productivos, humanísticas y culturales de la localidad, región y la provincia.

Cuadros de situación de la especialidad:

N°	Especialidad	Estado de situación
13	Industrias de procesos	Aprobado por el CFE – Res. CFE Nro. 15/07

092

**Contenidos mínimos a desarrollar en la
trayectoria formativa
– Técnico en Microemprendimientos Productivos
(1)-**

Sector de la actividad socio-productiva: INDUSTRIA DE PROCESOS			
Denominación del perfil profesional: INDUSTRIA DE PROCESOS			
Familia profesional: INDUSTRIA DE PROCESOS			
Denominación del título de referencia: TÉCNICO EN MICROEMPREDIMIENTOS PRODUCTIVOS (1)			
Nivel y ámbito de la trayectoria formativa : NIVEL SECUNDARIO DE LA MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN TECNICO PROFESIONAL			
N°	Localidad	Departamento	Establecimiento
01	Viale	Paraná	EET N° 139 "De Prod. Agro-Industrial" (3001678) (1)

Amo

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Biología I
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Promoción y protección de la salud

La OMS. Concepto de salud. Componentes del nivel de salud. Acciones de salud. Protección de la salud a partir del individuo. Protección de la salud a partir del ambiente. Salud pública. Administración pública y salud.

Noxas y enfermedades

Noxas: concepto y clasificación. Clasificación de las enfermedades: enfermedades infecto contagiosas, causadas por microorganismos, enfermedades parasitarias. Zoonosis. Mal de Chagas-Mazza. Toxoplasmosis, paludismo y fiebres hemorrágicas. Enfermedades nutricionales: alimentación y nutrición; nutrientes y calorías, minerales y vitaminas. Trastornos de la alimentación: obesidad y desnutrición, anorexia y bulimia. La conservación de los alimentos. Los alimentos como vehículos de enfermedades.

Drogadependencias

Concepto de droga: acción física de las drogas; acción neurofisiológica de las drogas; consecuencias de la adicción. Tabaquismo y alcoholismo. Prevención y rehabilitación de la drogadicción.

Reproducción y sexualidad

La importancia de la reproducción. Los ciclos de vida. Reproducción en el ser humano: a) sistema reproductor masculino; b) sistema reproductor femenino. Gametogénesis y fecundación. Ovulación y ciclo menstrual. Planificación familiar: métodos anticonceptivos. Enfermedades de transmisión sexual.

Desarrollo y crecimiento

La embriología: biología del desarrollo. Desarrollo embrionario en los animales: a) la segmentación; b) la morfogénesis y la diferenciación. Anexos extraembrionarios y desarrollo pos-embrionario. Desarrollo en el ser humano: embarazo y primeras etapas prenatales; gestación del nuevo ser humano; el parto; el nuevo mundo del recién nacido; del niño al adulto.

Sistemas biofísicos

Tipos de sistemas. Biofísica: Concepto. Áreas de la biofísica. Transferencia de calor en los seres vivos. Definición y fórmulas de convección, conducción y radiación. Ejemplificación de calor en el cuerpo humano. Flujo de calor entre los seres humanos y el ambiente. El hombre como sistema abierto. Organización del cuerpo: generalidades de la estructura y función corporal. Terminología. Células y estructuras. Homeostasis.

El sistema osteoartromuscular

El esqueleto: sostén corporal y movimiento. El esqueleto y las regiones corporales: cavidades corporales. Los huesos: formación, crecimiento y clasificación. La estructura de los huesos: el cráneo, la columna vertebral y el esqueleto apendicular. La relación entre los huesos, las articulaciones. Los músculos, propulsores del movimiento.

Músculos antagonistas y palancas. Fisiología de la contracción muscular. Músculos esqueléticos: distribución y tipos.

El sistema nervioso

Sistema nervioso y movimiento. Coordinación nerviosa en los animales. Neuronas, ganglios y nervios. Generación y transmisión del impulso nervioso. Velocidad del impulso nervioso. Estructura y funciones del sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Sistema Nervioso: componentes. Receptores sensoriales: una ventana al mundo exterior y al interior. Un mundo de sensaciones. Quimiorrecepción: el olfato y el gusto. Foto-recepción: la vista. Formación de imágenes en la retina. Visión estereoscópica y agudeza visual. Mecano-recepción: la audición y el equilibrio. Mecano-recepción y termo-recepción: el tacto. Neurotransmisores. Tipos de interrelación: neurona-neurona, neurona-músculo, neurona-glándula. Diferencias entre el potencial de acción del axón, de la fibra muscular esquelética, de la fibra lisa y de la fibra muscular cardíaca. Velocidad de conducción nerviosa. Trabajo práctico: Sistema nervioso, representación de sinopsis nerviosas a través de sistemas eléctricos. Investigaciones de ciencia y tecnología, avances actuales.

Elementos básicos de instrumentación

Sistemas hombre instrumento. Sensores físicos y químicos. Técnicas de medición. Mediciones directas e indirectas. Amplificador de instrumentación. Principios físicos de implementación de sensores. Desplazamiento. Deformación óptica. Ejemplos de mediciones: sanguínea, presión arterial, y venosa. Trabajo práctico integrador: construcción de un dispositivo que relacione las unidades didácticas propuestas.

CP

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Geografía
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Problemas ambientales y desarrollo sostenible

Calidad de vida. Indicadores del desarrollo humano y del desarrollo sostenible. Problemas ambientales planetarios. Causas e impacto social. Riesgos y catástrofes. Desarrollo sostenible.

Dinámica y estructura de la población

Transición demográfica. Los problemas del crecimiento demográfico. Grandes concentraciones humanas. Composición y movilidad espacial de la población. El caso Argentina: desigual distribución, bajo crecimiento demográfico, características de la estructura demográfica y social.

Espacios urbanos y rurales

Proceso de urbanización. Clasificación de asentamientos urbanos y rurales. Redes urbanas. Problemas y condiciones de vida urbano-rural. El sistema urbano y rural. El sistema urbano argentino. Organización del espacio rural argentino.

Espacios económicos

El sistema económico internacional. Globalización e integración económicas. Revolución científica y tecnológica. Crecimiento económico y equidad. Sistema energético y sistema de transporte mundial. Obras de infraestructura y su impacto ambiental y social. Organización de los espacios agropecuarios, industriales, de comercio y de servicios. El rol de los actores sociales. Situación de la Argentina en el mundo.

Organización política del espacio mundial

El Estado como unidad política-territorial. Organización política-territorial de los estados; espacios continentales, oceánicos, aéreos e insulares. Planificación nacional, provincial y local. Proceso de cooperación e integración. Estados y organizaciones supraestatales. Geografía de los países del MERCOSUR.

Organización del espacio geográfico mundial

Configuración de los grandes espacios geográficos mundiales: unidades políticas, bloques económicos, áreas culturales y ambientales. Rasgos y problemas relevantes.

ms

Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Historia
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Naturaleza y alcances de la historia contemporánea

Lo contemporáneo como continuidad, como frontera y como tránsito. Las construcciones de la Historia Contemporánea. Nuevas definiciones y viejos mitos. Historia moderna y/o Historia contemporánea. El tiempo contemporáneo y los tiempos contemporáneos. La postmodernidad.

Los procesos contemporáneos (Siglos XVIII-XX)

Las revoluciones (de 1750 a nuestros días). De las Revoluciones liberales a la Perestroika. Surgimiento, consolidación y reedición de los Estados Nacionales. Formación y fortalecimiento de regiones nacionales y supranacionales. Los procesos económicos. Expansión, apogeo y debilitamiento del capitalismo. Su impacto en las realidades nacionales. Colonización y descolonización. Mundialización y globalización. La guerra y la paz. El nuevo orden mundial. Los movimientos de población. Migraciones nacionales e internacionales. Urbanización y desaparición gradual del campesinado.

Las ideas: Doctrinas y corrientes ideológicas nutrientes de los procesos contemporáneos. Las polarizaciones

Estados democráticos- Estados totalitarios. Países del Este. Países del Oeste. Primer mundo. Segundo mundo. Tercer mundo. Mundo desarrollado. Mundo no desarrollado.

Las relaciones Estado-Sociedad

Configuración de la sociedad civil. Participación social en las sociedades democráticas. Las reivindicaciones sociales y el género: Los colectivos postergados, el obrero, la mujer. La revolución de la cotidianeidad: lo público y lo privado.

Condiciones, naturaleza y dimensiones de la fe a partir del siglo XVIII

Las Iglesias frente a los problemas históricos. La doctrina social de la Iglesia. Condiciones de la evolución cultural. Las herencias. Las "fronteras" del hecho cultural. Las representaciones culturales. Los creadores. Los nuevos lenguajes artísticos, científicos y comunicacionales.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

920

Familia profesional: Micro emprendimientos Productivos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Ética, Libertad y Responsabilidad

Ética y Moral. Los problemas de la Ética. La responsabilidad y la libertad. Límites y normas.

Formas de democracia y participación política

La democracia como forma de gobierno. Democracia formal y sustancial. Los partidos políticos en la democracia. Estructura y funciones. Los medios de comunicación en la democracia. Funciones y derechos. Las formas de participación ciudadana. Formas constitucionales y nuevas formas a través de los movimientos sociales.

Valores del sistema democrático. Situación actual

Rol del estado democrático. Igualdad de oportunidades. Valores democráticos. Igualdad, justicia, solidaridad, tolerancia. Valores antidemocráticos. Prejuicios, discriminación, exclusión, violencia, indiferencia, individualismo. Contexto socioeconómico de América latina y Argentina. Políticas públicas y desigualdad.

Los derechos colectivos. Situación actual

Derechos colectivos. Los pueblos como titulares de derechos. Derecho a la libre determinación. Ejercicio de la soberanía política, cultural, territorial y alimentaria. Derecho a la paz y al ambiente sano. Derecho de los consumidores. Derechos de los pueblos indígenas. Derechos constitucionales y situación actual de las comunidades.



Familia profesional:	Micro emprendimientos Productivos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Lengua y lenguaje

Origen y evolución de la lengua castellana. La oralidad. Diferencias entre lengua, lenguaje y habla. Signo lingüístico, símbolo, ícono y señal.

Los textos expositivos

Características generales de los textos expositivos. Organización. Procedimientos explicativos: ejemplificación, definición, reformulación o paráfrasis, analogía. El resumen. Aplicación de pasos para su realización. El cuadro sinóptico. El mapa conceptual. El verbo: consideraciones generales. Los verbos irregulares. Grupos de tiempos correlativos. Los verbos de irregularidad común y los verbos de irregularidad propias. Oraciones compuestas por subordinación. Las proposiciones adverbiales. Modos y tiempos verbales en las proposiciones condicionales. Las proposiciones adjetivas. Las proposiciones sustantivas. El “queísmo” y el “dequeísmo”. Uso de las proposiciones subordinadas y coordinadas en los textos expositivos.

La entrevista y el discurso

La entrevista periodística. Característica de este tipo textual. Los conocimientos del entrevistador. Las fases de la entrevista. Las marcas gráficas del estilo directo. El traslado del estilo directo al indirecto. El cambio de los tiempos verbales. El discurso referido: uso, análisis, ventajas y desventajas.

Los textos argumentativos

La estructura de los textos argumentativos. Las estrategias argumentativas: ejemplificación, cita de autoridad, planteo de causa-consecuencia, preguntas retóricas, concesión, refutación, ironía. La argumentación en la literatura. Las propiedades de los textos. Los fenómenos de cohesión: sinonimia, repetición, antonimia, hiperonimia e hiponimia, palabra generalizadora, nominalización, campo semántico, elipsis, referencia, conectores. Reescritura de los textos aplicando fenómenos de cohesión. Los actos de habla. Los macro actos de habla. Escritura de textos argumentativos teniendo en cuenta los fenómenos de cohesión.

Los textos ficcionales

Los textos narrativos: el cuento. La historia: la estructura narrativa y la sintaxis actancial. El discurso: narrador, procedimientos, figuras de discurso y conclusión. Lectura y análisis de diversos cuentos. La novela: características generales y clasificación. El resumen: aplicación de pasos para su realización. Los textos poéticos. Figuras del discurso literario. La rima y la métrica. Lectura y análisis de poesía. Los textos dramáticos. Sus elementos. Lectura y análisis de una obra dramática. Las “voces” en los textos: discurso directo y discurso indirecto.

La comunicación en el mundo del trabajo

La búsqueda de empleo/empleado. La solicitud de empleo. El aviso clasificado. Distintos tipos de avisos. Características. La carta de presentación. El currículum vitae. El contrato de locación. La intencionalidad prescriptiva- trama descriptiva.

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua extranjera (Inglés)
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Gramática

Imperativo (dar órdenes e instrucciones). Futuro con “going to”. Pasado del verbo “to be”. Adverbios del pasado (Yesterday, last month, three weeks ago, etc). Pasado simple (Verbos regulares e irregulares). Uso de conectores. Biografías. Adjetivos en grado comparativos (cortos y largos, regulares e irregulares).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

Grupos temáticos propuestos

Energía is everywhere: La energía está en todos lados; Electric current: La corriente eléctrica; The world of invention: Las invenciones tecnológicas; Materials and their properties: Los materiales de construcción; The pizza industry: La industria de la alimentación; Safety first: Seguridad industrial; Solar Energy: La energía solar; Petrol cars vs. Electry cars: Automóviles: la nueva generación; Buildings Materials: La arquitectura y los materiales de construcción; Electronics: Una introducción a la electrónica; Technology and Manufacturing Processes: La tecnología y los procesos de elaboración.

Familia profesional:	Micro emprendimientos Productivos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Lengua y lenguaje

Origen y evolución de la lengua castellana. La oralidad. Diferencias entre lengua, lenguaje y habla. Signo lingüístico, símbolo, ícono y señal.

Los textos expositivos

Características generales de los textos expositivos. Organización. Procedimientos explicativos: ejemplificación, definición, reformulación o paráfrasis, analogía. El resumen. Aplicación de pasos para su realización. El cuadro sinóptico. El mapa conceptual. El verbo: consideraciones generales. Los verbos irregulares. Grupos de tiempos correlativos. Los verbos de irregularidad común y los verbos de irregularidad propias. Oraciones compuestas por subordinación. Las proposiciones adverbiales. Modos y tiempos verbales en las proposiciones condicionales. Las proposiciones adjetivas. Las proposiciones sustantivas. El “queísmo” y el “dequeísmo”. Uso de las proposiciones subordinadas y coordinadas en los textos expositivos.

La entrevista y el discurso

La entrevista periodística. Característica de este tipo textual. Los conocimientos del entrevistador. Las fases de la entrevista. Las marcas gráficas del estilo directo. El traslado del estilo directo al indirecto. El cambio de los tiempos verbales. El discurso referido: uso, análisis, ventajas y desventajas.

Los textos argumentativos

La estructura de los textos argumentativos. Las estrategias argumentativas: ejemplificación, cita de autoridad, planteo de causa-consecuencia, preguntas retóricas, concesión, refutación, ironía. La argumentación en la literatura. Las propiedades de los textos. Los fenómenos de cohesión: sinonimia, repetición, antonimia, hiperonimia e hiponimia, palabra generalizadora, nominalización, campo semántico, elipsis, referencia, conectores. Reescritura de los textos aplicando fenómenos de cohesión. Los actos de habla. Los macro actos de habla. Escritura de textos argumentativos teniendo en cuenta los fenómenos de cohesión.

Los textos ficcionales

Los textos narrativos: el cuento. La historia: la estructura narrativa y la sintaxis actancial. El discurso: narrador, procedimientos, figuras de discurso y conclusión. Lectura y análisis de diversos cuentos. La novela: características generales y clasificación. El resumen: aplicación de pasos para su realización. Los textos poéticos. Figuras del discurso literario. La rima y la métrica. Lectura y análisis de poesía. Los textos dramáticos. Sus elementos. Lectura y análisis de una obra dramática. Las “voces” en los textos: discurso directo y discurso indirecto.

La comunicación en el mundo del trabajo

La búsqueda de empleo/empleador. La solicitud de empleo. El aviso clasificado. Distintos tipos de avisos. Características. La carta de presentación. El currículum vitae. El contrato de locación. La intencionalidad prescriptiva- trama descriptiva.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Dibujo Técnico
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Normas I.R.A.M. generales para el dibujo técnico

Ventajas de su uso y empleo universal. Las normas I.R.A.M. para dibujo técnico.
 Acotación de planos de fabricación metalmeccánica: I.R.A.M. 4513.
 Métodos de proyección: I.R.A.M. 4501-1 y 4501-2.
 Principios generales de representación. Distintos tipos de líneas: I.R.A.M. 4502-20.
 Principios generales de representación. Convenciones básicas para cortes y secciones: I.R.A.M. 4502-40
 Principios generales de representación. Convenciones básicas para la representación de áreas sobre corte y secciones: 4502-50.
 Representación de vistas en perspectiva. Proyección oblicua caballera. Proyección axonométrica. Perspectiva isométrica. Perspectivas explotadas: I.R.A.M. 4540.
 Representación de secciones y cortes: I.R.A.M. 4507. Rayados indicadores de secciones y cortes: I.R.A.M. 4509.
 Símbolos gráficos para planos de protección contra incendio: I.R.A.

Normas específicas

Símbolos gráficos para utilizar en equipamientos industriales y comerciales: I.R.A.M 4552.
 Instalaciones para refrigeración: I.R.A.M. 4565
 Transmisiones Hidráulicas y neumáticas componentes: I.R.A.M. 4542
 Instalación de para sistemas de mandos automáticos: I.R.A.M. 4567
 Símbolos gráficos electrotécnicos: I.R.A.M 2010
 Piezas para aleaciones ferrosas I.R.A.M 4531

Diseño asistido por computadora.

Introducción al Diseño asistido por computadora. Conceptos generales de AutoCAD en 2 dimensiones: la interfase grafica: inicio, abrir, guardar, guardar como, vista preliminar, cerrar, distancia. Barra de herramientas.

Herramientas básicas de dibujo y de modificar

línea, recortar, alargar, desplazar, girar, rectángulo, círculo, arco, polígono. Chaflán, empalme, partir, insertar y crear bloques. Herramientas estándar: encuadre en tiempo real, zoom en tiempo real, ventana, zoom previo.

El administrador de propiedades

Uso del administrador de propiedades de capas, igualar propiedades. Control del dibujo y de los objetos: modo ortogonal, referencia a objetos, rejilla, mostrar/ocultar grosor de línea. Espacio modelo.

Acotaciones

Lineal, alineada y continua, acotar radio, diámetro y angular. Uso del administrador de estilos de cota: líneas de cota, líneas de referencia, extremos de cota. Estilo de texto: aspecto, ubicación, alineación.

Acotaciones avanzadas

Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, desfase de impresión, opciones de impresión. Cotas lineales y angulares. Cota continua, cota desde línea base. Cota rápida. Marca de centro. Editar cota, editar texto de cota. Cotas por coordenadas, actualizar cota. Herramientas avanzadas de dibujo y de modificar: región, descomponer.

Sombreados y otras funciones

Sombreado. Texto múltiple. Escala, estirar. Partir. Polilínea y línea múltiple. Recorte extendido. Desplazar rotación de copia. Ayudas al dibujo: revisar, recuperar y limpiar. Cortar, copiar y pegar. Pegado especial, exportar.

Dispositivos de impresión.

Variedad. Usos y mantenimiento.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Física
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Magnitudes

Magnitudes. Sistema internacional de medidas. El SIMELA. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencias entre sistemas.

Errores en las mediciones

El proceso de medición. Orden y magnitud y cifras significativas. Errores mínimos. Clasificación de los errores. Corrección de los errores de las mediciones. Error absoluto, relativo y relativo porcentual de una y de varias mediciones. Expresión de los resultados.

Leyes de Newton

Primera ley o ley de inercia. Segunda ley. Relación entre fuerza, masa, y aceleración. Diferencia conceptual entre peso y masa. Teoría de la gravitación universal. Aceleración de la gravedad. Unidades. Ley de acción y reacción.

Movimiento en un plano

Movimiento en un plano. Conceptos de velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes de la aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Representación gráfica. Movimiento variado. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Representación gráfica. Caída libre. Aceleración de la gravedad. Tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular. Fuerza centrífuga y centrípeta.

Conceptos de trabajo y Energía.

Trabajo. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Potencia. El kilovatio-hora. Potencia y velocidad. Unidades.

Hidrostática

Fluidos. Presión. Fuerza y presión. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión en el seno de un líquido, sobre las paredes y en el fondo del recipiente. Diferencia de presión entre dos puntos. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotación.

Electrostática

Carga eléctrica. Estructura atómica. ElectroscoPIO y electrómetro. Conductores aisladores. Cargas por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico producido por cargas puntuales. Campo eléctrico producido por un hilo cargado. Campo eléctrico producido por una lámina cargada. Líneas de fuerza. Potencial eléctrico. Cálculo de diferencias de potencial. Capacidad eléctrica. Condensador de láminas paralelas. Condensadores en serie y en paralelo. Energía de un condensador cargado. Efecto de un dieléctrico.

Magnetismo

Imanes naturales. Cargas eléctricas en movimiento en un campo magnético. Líneas de inducción. Flujo magnético. Fuerza sobre un conductor que transporta corriente. Efecto hall. Fuerza y momento sobre un circuito. Momento magnético. Funcionamiento del galvanómetro. Funcionamiento del motor de corriente continua. Campo creado por una corriente en un conductor. Fuerza entre conductores paralelos. El amperio y el coulombio. Fuerza electromotriz producida por movimiento. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz.

Generación y usos de la energía en escala

Generación de energía eléctrica, térmica, hidráulica, energías alternativas. Usos de la energía. Energía y potencia. Rendimiento de las transformaciones. Uso racional de la energía. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía en sus diferentes formas.

Ondas electromagnéticas

Ondas. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético Parámetros característicos de las ondas. Ondas luminosas: la longitud de onda, frecuencia y color. Espectroscopía, su relación con la estructura de la materia y aplicaciones en mecánica. Cuantificación de la energía. Intercambios de energía mediante ondas.

Fenómenos Ópticos

Fuentes luminosas. Propagación rectilínea de la luz. Intensidad de la luz. Amplitud. Frecuencia y longitud de onda. Principio de superposición. Diagrama de interferencia. Reflexión de la luz. Espejos curvos. Espejos esféricos cóncavos y convexos. Descomposición de la luz. Difracción de luz. Espectroscopia. Lentes delgadas. Refracción de la luz. Lentes convergentes y divergentes. Formación de imágenes en las lentes. Las fibras ópticas. Fenómenos de Polarización.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Números reales y las operaciones

Números reales. Ampliación del campo numérico. Existencia del número irracional. Simplificación de radicales. Reducción a mínimo común índice. Introducción de factores dentro de un radical. Extracción de factores fuera del radical. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores. Potencias de exponentes fraccionarios.

Función. Funciones Circulares

Función. Circunferencia trigonométrica. Signos de las funciones. Gráficas. Cálculo de las funciones dadas una de ellas. Definiciones de las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Problemas.

Logaritmos

Definición y propiedades. Cambio de base. Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas. La función logarítmica: construcción y análisis de su gráfica. Aplicaciones.

Números complejos y las operaciones

Números complejos. Necesidad de su creación. La unidad imaginaria. Operaciones. Representación gráfica de un complejo. Forma trigonométrica de un complejo. Forma polar de un complejo. Pasaje de un sistema a otro. Aplicaciones.

Ecuaciones con dos incógnitas

Resolución. Interpretación gráfica. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Igualación, sustitución, suma y restas y mediante determinantes. Extensión del método resolución de ecuaciones utilizando determinantes a tres incógnitas.

Funciones de segundo grado

Representación gráfica. Interpretación. Resolución de ecuaciones de segundo grado. La fórmula resolvente. Casos de Factoreo. Resolución de ecuaciones algebraicas fraccionarias. Factorización de polinomios de grado mayor que dos. Teorema de Gauss y Regla de Ruffini.

Vectores en el plano

Concepto de vector. Vectores libres, aplicados y deslizantes. Suma de vectores y producto por un número real. Producto escalar entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones. Producto vectorial entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones.

Probabilidad y estadística

Probabilidades en espacios discretos: experimentos aleatorios, espacios muestrales, sucesos, probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias, distribuciones

de probabilidad, esperanza matemática, varianza, ley de grandes números. Datos estadísticos: recolección, clasificación, análisis e interpretación, frecuencia, medidas de posición y dispersión. Parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Distribuciones de variable continua: la distribución normal en el estudio de distribuciones de poblaciones de datos.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Micro emprendimientos Productivos
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Importancia de la química

Concepto de química. Relación con otras ciencias. Ciencia experimental. Importancia y aplicaciones.

La materia y sus propiedades

Materia. Cuerpo. Propiedades de la materia. Estados de la materia. Cambio de estados. Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación de fases. Clasificación de los sistemas homogéneos. Experiencias y problemas.

Los fenómenos

Fenómenos físicos y fenómenos químicos. Combinaciones descomposiciones. Las reacciones químicas. Ecuación química. Clasificación de las reacciones. Alotropía. Elementos. Nomenclatura. Clasificación. Experiencias y problemas.

Leyes fundamentales

Leyes gravimétricas. Ley de conservación de masa. Materia y energía. Ecuación de Einstein. Ley de conservación de los elementos. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de los equivalentes químicos. Leyes de las combinaciones gaseosas. Experiencias y problemas.

Teoría atómica

Hipótesis de Avogadro. Átomos y moléculas. Atomicidad. Peso molecular relativo. Peso atómico relativo. Átomo-gramo. Valor de un mol. Volumen molar. Tabla de pesos atómicos. Número de Avogadro. Peso molecular y atómico absoluto. Determinación de pesos atómicos. Formulas mínimas de la sustancias. La formula molecular. Nociones de valencia. Tabla de valencias. Experiencias y problemas.

Fórmulas y reacciones químicas

Nomenclatura y fórmula de los compuestos. Óxidos básicos. Óxidos ácidos o anhídridos. Ajuste de ecuaciones químicas. Reacciones de los óxidos con el agua. Oxácidos. Hidrácidos. Hidróxidos o bases. Los indicadores. Ajuste de ecuaciones. Sales. Neutralización. Sales de hidrácidos y de oxácidos. Métodos para determinar los coeficientes de una ecuación. Ejercicios.

La estructura del átomo

La electrólisis del agua. Los rayos catódicos. El electrón sus propiedades. La radiactividad. El análisis espectral. El núcleo atómico. Los rayos positivos. El protón. La experiencia de Rutherford. El átomo de Bohr. El átomo cuantificado. El neutrón. Número atómico y número másico. Isótopos.

La moderna clasificación periódica

Clasificación y configuración electrónica. La teoría del octeto. Clasificación periódica y radio atómico. El modelo actual del átomo. Distribución electrónica. Orbitales. Número de orbitales de cada nivel.

Energía nuclear

Modelo de núcleo atómico. Núcleos inestables. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y fisión nuclear. Partículas subatómicas. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía nuclear.

Las uniones químicas

Unión electrovalente. Unión covalente. Unión covalente coordinativa. Polaridad en el enlace covalente.

Sistemas cristalinos

Teoría cinética molecular. Teoría cinética aplicada a los cambios de estado. El estado sólido. Clases de sólidos. Sólidos amorfos. Estructura de los cristales. Sistemas cristalinos. Isomorfismo y polimorfismos. Tipos de sólidos: iónicos, atómicos, moleculares y metálicos.

Soluciones

Definición. Soluciones saturadas, diluidas y concentradas. Concentración. Curvas de solubilidad. Sobresaturación. Soluciones de líquidos en agua. Estequiometría de las soluciones. Soluciones normales y molares.

Química ambiental

Lluvia ácida, pH del suelo, efecto invernadero, contaminación de suelo, agua y aire



Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Micro emprendimientos Productivos
Curso: 4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Tecnología de la Información y la Comunicación
Carga horaria: 2 hs. cátedra

El procesamiento y el almacenamiento de la información

Tipos de datos e información. Herramientas utilizadas para el procesamiento y el almacenamiento. Concepto de software. Operaciones unitarias de procesamiento de la información.

El sistema operativo como administrador de recursos

Dispositivos para el procesamiento, el almacenamiento y la comunicación de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Diagramas de representación de la estructura. Funciones básica. Códigos analógicos y digitales, transductores analógicos-digitales y viceversa utilizados en aplicaciones mecánicas.

Programación

Estructuras básicas. Los programas como organizadores de la secuencia de operaciones de procesamiento de la información. Procedimientos y funciones.

Herramientas informáticas de uso general

Planillas de cálculo, procesadores de texto, bases de datos. Integración de funciones en distintas generaciones de herramientas. El almacenamiento de los datos y la información.

La comunicación de la información

Formas de interacción interactiva e intermediales: multimedia, bancos de datos. Impacto social de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Cambios en el trabajo generados por la disponibilidad de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Las relaciones entre individuos y máquinas.

OB

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

El Proyecto de Micro emprendimiento

Como nace. Como se hace. Desarrollo del proyecto: Estudio de mercado; consumidores; productores actuales; Volúmenes comercializados; precios actuales del producto. Procesos de producción: Tipos de procesos productivos: Sectores y actividades productivas. Los servicios. Operaciones de transformación, transporte y almacenamiento. Formas de representación de un proceso productivo tomando en cuenta este tipo de operaciones. Criterios de optimización y de eficiencia. Control de proyectos: Método del camino crítico. Diagramas GANTT y PERT Control de proyectos. Organización de los recursos en el tiempo. Los flujos de materiales, energía e información en las distintas formas de producción. Representación de estructuras y flujos en los sistemas de producción. Los procesos de regulación y control.

Procesos Productivos

Procesos productivos. Tipos de procesos productivos: sectores y actividades productivas. Los servicios. Operaciones de transformación, transporte y almacenamiento. Formas de representación de un proceso productivo tomando en cuenta este tipo de operaciones. Los flujos de materiales, energía e información en las distintas formas de producción. Representación de estructuras y flujos en los sistemas de producción. Los procesos de regulación y control. Los procesos de innovación: El rol de la innovación en los procesos productivos. Innovaciones en productos, procesos y organizaciones. Innovaciones mayores y menores. Determinantes del cambio tecnológico.

Los procesos de innovación.

El rol de la innovación en los procesos productivos. Innovaciones en productos, procesos y organizaciones. Innovaciones mayores y menores. Determinantes del cambio tecnológico. El rol del conocimiento científico en los procesos de innovación La normalización: La necesidad de normalización. Productos y procesos que se rigen por normas. La noción de calidad en productos y procesos. Noción de calidad en productos y procesos. Las normas de calidad ISO 9000 y 14000.

Análisis de costos

Localización. Distancia. Costos y resultados operativos: Capital fijo; capital de trabajo; análisis de costos; clasificación. Evaluación. Ejecución: Tiempos; espacios físico; trabajo del personal; tramites.

El Marketing

Marketing. Conceptos básicos. Herramientas del marketing. Marketing Mix. Entorno. Elementos del Mix.: Precio; Producto; Promoción; Distribución.

Efectos de la tecnología en la sociedad y el ambiente

Las tecnologías más convenientes. Las consecuencias deseadas y no deseadas. El impacto sobre el medio social y natural. El desarrollo social sustentable. El papel de la

Amg

ciencia y la tecnología en la sociedad contemporánea. Modelos de interacción Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

Seguridad e higiene

Conceptos. Riesgo de accidentes. Pirámide del fuego. Defensas y resguardos: Máquinas; Personal; Lugares de trabajo.; Iluminación. Distribución de la luz. Accionamiento cromático. Aire. Temperatura. Humedad. Ruidos. Señalización. Acústica. Avisos de seguridad.

CP

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

Gos

Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Contexto histórico de la construcción de ciudadanía

Construcción de la ciudadanía. Ciudadanía civil, política y social y su concreción histórica. Relación entre ciudadanía, estado de derecho, democracia, estado de bienestar y estados neoliberales.

Caracterización general de los derechos humanos

Derechos humanos. Fundamentos y características. Sistema nacional de protección de derechos. Normas, órganos y reglas.

Clasificación de los derechos humanos

Protección específica de derechos. Vulnerabilidad, igualdad jurídica y discriminación positiva. Derechos civiles. Implicancias del derecho a la vida digna y libertades. Derechos políticos. Derecho a la participación política. Derecho al voto. Derecho de asociación. Derechos económicos, sociales y culturales. Derecho a la educación. Derecho a un trabajo digno. Derecho a la asociación sindical libre. Derecho a la alimentación. Derecho a la salud. Derecho a una vivienda digna.

Violación y defensa de los derechos humanos en Argentina

Terrorismo de estado. Historia, fundamentos y consecuencias. Los organismos de defensa de los derechos humanos. Historia y funciones. Política de derechos humanos. Historia y rol del Estado. La memoria y la violación de los derechos humanos. Los lugares de la memoria y la construcción de la conciencia colectiva.

Constitución Nacional Argentina

Reforma constitucional de 1994. Contexto histórico y cambios. Teoría de la constitución. Constitución y orden jurídico del estado. Rupturas del orden constitucional. Declaraciones, derechos y garantías. Definición y caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento.

Constitución de la provincia de Entre Ríos. Políticas públicas

Declaraciones, Derechos y garantías. Caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento. Organización institucional actual de la provincia. Organismos del estado y funciones. Políticas públicas. Educación y derechos humanos.

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Gramática

Pasado Continuo. Contraste: Pasado Simple y Continuo. Futuro Simple (will). Condicional tipo 1. Presente Perfecto en todas sus formas. (Already, just, yet, for and since).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.

Posibles grupos temáticos

Robotics and Miniaturization: La robótica. Los ciberpensadores del mañana; Energy: La energía. Un pronóstico de las energías emergentes para la producción de energía; The age of transportation: La era de los medios de transporte; Electric Energy: La energía eléctrica. Celdas de combustibles. La superconductividad; Computers and Internet: La computadora y sus usos cotidianos; Building: Materiales para la construcción. Materiales avanzados e "inteligentes"; Medical revolution: La tecnología aplicada a la medicina. Instrumentos que evitan el dolor; Agricultural Biotechnology: La tecnología aplicada al agro; Space: La tecnología y el espacio. La humanidad en el espacio. Nuevos satélites.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Los conceptos de literatura y de género literario

Las relaciones transtextuales. La intertextualidad, paratextualidad, architextualidad e hipertextualidad. La metatextualidad y la importancia de la crítica para la difusión de las obras. Los circuitos de producción, consumo y promoción de la literatura. Reflexión sobre la escasa difusión de las obras de los autores entrerrianos. Géneros literarios. Caracterización. El drama. El protagonista. El personaje "Don Juan" en el teatro español y argentino.

El héroe: una creación literaria

El concepto de héroe en la antigüedad y en la actualidad. El Poema del Mio Cid. El héroe lejano que sobresale. El imaginario social. Los héroes de hoy: anónimos y cercanos. El Mester de juglaría. La figura del juglar y su importancia en la difusión de la literatura oral en la Edad Media. Cantautores: los juglares de hoy. El Quijote y la recreación del héroe. Las estrategias y la genialidad de Cervantes. (Lectura, comparación y comentario de fragmentos del Poema de Mío Cid y del Quijote.)

El informe y la monografía

Estrategias lingüísticas para la producción de textos escritos y orales. La búsqueda de información. La consulta y el fichaje bibliográfico. Para qué y para quién escribir el informe. Circunscribir el tema. La reformulación por paráfrasis, supresión e invención. El uso de la anticipación y de la inferencia. El uso de sinónimos y de palabras generalizadoras. La escritura del informe. La presentación escrita y oral del informe. Su revisión y corrección. Monografía: elección del tema. Manejo del material teórico y la obra literaria a trabajar. Escritura de borradores. Correcciones.

La creación del antihéroe

El Lazarillo de Tormes y el Viejo Vizcacha. La picaresca española. El pícaro. La gauchesca. El gaucho y su problemática. Las características de estos tipos sociales. Vínculos con la actualidad. Lectura de El Lazarillo de Tormes (anónimo) y Martín Fierro de José Hernández.

Literatura Latinoamericana

Unidad y diversidad. Unidad desde el recorrido histórico común y la diversidad desde las distintas culturas y lenguas.

Los períodos literarios latinoamericanos

Primer período

El descubrimiento y la conquista. Visión de los vencedores y de los vencidos. Dogmatismo dominante. Surgimiento de la voz anticolonial desde el colonizador.

Segundo período

Emancipación literaria, creatividad y búsqueda de originalidad. Desplazamiento a las viejas metrópolis y constitución de Francia como polo cultural activo. Los tres grandes momentos:

La etapa iluminista: La idea de un intelectual como pensador. Surgimiento de una "literatura pública", inclusión de proclamas, actas independentistas, poesía patriótica. En Brasil, surgimiento del "arcadismo" y la literatura jesuítica en polémica con los intelectuales ilustrados. La literatura de los viajeros ilustrados y una poesía popular: José Joaquín Fernández de Lizardi, Mariano Melgar y Bartolomé Hidalgo, entre los representantes más singulares.

La etapa romántica: "Americanización" del movimiento. Giro desde en lugar del tono romántico intimista, al del tono romántico – social. Nacionalización de lo pintoresco y lo exótico y problematización de las nociones de cultura y lengua nacionales. La poesía romántica y de una prosa de reflexión sociológica, crítica y política como la de Sarmiento. El folletín, el teatro romántico y en Argentina, la literatura gauchesca.

La etapa positivista: Dilución del simbolismo y transformación al positivismo con la ideología positivista. Producción de una reflexión sociológica como reacción a las concepciones románticas, surgimiento de la crítica, el ensayo y el teatro. La novela realista y naturalista. Desarrollo del Modernismo en Hispanoamérica más que en Brasil, a partir de la obra poética de Rubén Darío, el ensayo de José Enrique Rodó y la novela de Manuel Díaz Rodríguez.

El tercer período

Independencia literaria: La polarización entre vanguardia y regionalismo. Hacia 1910, surgimiento de la conciencia nacionalista, textualización de una afirmación de lo nacional en las obras de Manuel Gálvez, Ricardo Rojas y Mariano Azuela.

Literatura sencillista: La vida del barrio, de la familia y los problemas, relación con el surgimiento de nuevos sectores sociales y de procesos de urbanización. Irrupción de las vanguardias en el ámbito lusitano e hispanoamericano: Mario de Andrade, Vicente Huidobro, César Vallejos.

El regionalismo: La novela de la Revolución mexicana. El nativismo, el criollismo con autores como José Santos González Vera y Benito Lyn

La literatura del boom

Su origen y difusión. El aparato editorial. La novela de la tierra. La influencia del paisaje sobre el hombre. La figura del dictador y su correspondencia con la realidad. Las problemáticas actuales representadas literariamente. La denuncia social y el compromiso del autor. Autores latinoamericanos: García Márquez, Pablo Neruda. Juan Rulfo, Alejo Carpentier, Ernesto Sábato entre otros.

La literatura entrerriana

La obra de Juan Laurentino Ortiz, Carlos Mastronardi, Fray Mocho, Amaro Villanueva, Juan José Manauta, entre otro gran número de escritores notables.

ap

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Análisis Matemático
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Conjuntos numéricos

Números reales. Números irracionales. Operaciones. Racionalización de denominadores. Potencia de exponente fraccionario. Números complejos. Forma biónica y trigonométrica. Representación geométrica. Operaciones.

Funciones

Función polinómica de una variable. Función lineal. Ecuaciones de la recta. Función trigonométrica. Función logarítmica y exponencial.

Cónicas

Ecuaciones de la circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.

Límite Funcional

Límite y continuidad. Introducción a los límites; definición informal. Definición formal de límites, límites laterales. Interpretación gráfica. Propiedades de los límites. (Múltiplo escalar; suma algebraica; producto; cociente; potencia; límite. De funciones algebraicas, trigonométricas y exponenciales compuestas) Límites infinitos; asíntotas verticales. Límites en el infinito; definición e interpretación gráfica. Técnicas de cálculo (sustitución directa; cancelación; racionalización; desarrollo de potencias; sustituciones trigonométricas; división por la mayor potencia). Límites notables. Continuidad; Continuidad en $(a; b)$ y en $[a; b]$. Saltos. Punto de infinito. Propiedades de las funciones continuas. Clasificación de las discontinuidades.

Op

/

Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Computación
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Corel Draw

Diseño en Corel draw para poder realizar la parte de marketing del producto en la empresa.

Diagramación

Confeccionar diagramas de flujo que representen síntesis de procesos productivos. Construcción e interpretación de diagramas de flujo.

Diseño asistido por computadora (CAD)

Introducción al CAD. Principios básicos. Configuración. Funcionamiento del sistema. Funciones básicas.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Economía General I
Carga horaria:	3 hs. cátedra

La economía como actividad y como ciencia

La economía como actividad: el problema de la escasez; las necesidades; decisiones técnicas y decisiones económicas. La Economía como ciencia: los límites de la Economía. Economía positiva y economía normativa: macroeconomía y microeconomía. Economía, ¿ciencia o ideología?: economía y política. ¿Cuándo se empezó a discutir sobre economía?

El pensamiento económico

Mercantilismo: la quimera del oro; fisiocracia: los primeros economistas. Adam Smith, el padre de la economía política; la división del trabajo; el mercado; la mano invisible. El libre comercio en el comercio internacional: David Ricardo y las ventajas comparativas; la renta diferencial de la tierra; la teoría de las ventajas comparativas en el comercio exterior. Marx: el capital y el trabajo; la teoría de la plusvalía; la mercancía; el dinero; la plusvalía. Diferencias entre el pensamiento clásico y el neoclásico. Keynes: el desempleo y la intervención del Estado; ideas fundamentales del pensamiento keynesiano; la política monetaria y fiscal. Las nuevas tendencias: Samuelson y la síntesis neoclásica; la «economía de la oferta».

Los agentes económicos

Las familias; las empresas; el Estado. El circuito de producción, intercambio y consumo. Sectores primario, secundario y terciario. Salarios, intereses y ganancias: el salario y la oferta de trabajo; el capital y su ganancia. La distribución del ingreso.

La demanda

La ley de la demanda; utilidad y preferencia; los recursos escasos y la limitación presupuestaria; la curva de demanda; cambios en el ingreso del consumidor. Distintos tipos de bienes; bienes relacionados con las variaciones en el ingreso; bienes normales; bienes inferiores. Bienes relacionados con modificaciones en los precios de los otros bienes: bienes sustitutos y bienes complementarios. Cambios en el número o composición de los consumidores. Cambios en los gustos del consumidor. La elasticidad: elasticidad precio; elasticidad ingreso; representación gráfica de la elasticidad.

Oferta de Bienes y servicios

La producción: las posibilidades de producción. La frontera de posibilidades de producción: representación gráfica. La función de producción: la ley de rendimientos decrecientes; producción y costos. Producción de corto plazo y de largo plazo. Costo total, medio y marginal; costo de oportunidad; la curva de la oferta; elasticidad de la oferta.

Mercado.

El mercado: lugar de encuentro de la oferta y la demanda; el cruce de las curvas de oferta y demanda; cambios en los precios y cantidades de equilibrio. Estructuras de mercado. Abusos del mercado; el caso de la competencia monopolística. ¿Intervención del Estado o libremercado? Economías de mercado versus económicas planificadas.

Medición de la actividad económica

El valor agregado. Producción. Producto: (Producto Bruto Interno, Producto Neto Interno, Producto Nacional, etc.), análisis y cálculo de cada uno. El ingreso, consumo, ahorro, inversión: sus determinantes y funciones.

Los sectores económicos

Dinero: surgimiento del dinero, características del dinero, funciones del dinero. La demanda del dinero. Agregados monetarios. Los Bancos: funciones. Clases de Bancos. El sistema bancario y la oferta monetaria. Comercio internacional: causas que dan origen al comercio internacional. Restricciones al comercio internacional. Medidas antidumping. Balanza de pago: composición. Mercado de divisas. Oferta y demanda de divisas.

Cuestiones económicas

El ciclo económico: Depresión – Expansión – Auge – Recesión. Teoría keynesiana. Tasa de desempleo. Causas que generan el desempleo. Causas que generan el desempleo. Inflación – Hiperinflación: naturaleza y medida. Causas y consecuencia de la inflación. El crecimiento económico: análisis. Desarrollo y subdesarrollo. Desarrollo: efectos desarrollo. Subdesarrollo: Efectos del subdesarrollo. Globalización e integración de los mercados: MERCOSUR-NAFTA-PACTO ANDINO- UNION EUROPEA.

Handwritten mark

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Marco Jurídico de los Procesos Productivos
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Las sociedades comerciales

Nociones generales de sociedad. Diferencia entre sociedad civil y comercial. Requisitos de contrato. Sociedades no constituidas regularmente. Transformación de sociedades. Sociedades de personas: sociedad colectiva, sociedad en comandita simple, sociedad de capital e industria, sociedad accidental o en participación, sociedad de responsabilidad limitada. Sociedades de capital: sociedad anónima, sociedad en comandita por acciones, sociedades cooperativas, sociedades de garantía recíproca.

Contratos

Contrato: concepto. Los elementos esenciales: capacidad, consentimiento, objeto, forma, prueba, efectos, lugar. Derechos y deberes de las partes. Tipos de contratos de trabajo. Contratos más frecuentes: Compraventa. Contrato de locación de cosas, de obras y de servicios. Donación. Mandato. Fianza. Contratos aleatorios. Depósito. Comodatos. Contratos que surgen de la práctica comercial como el franchising, el joint venture, el factoring y el leasing.

Derechos y obligaciones de los trabajadores

Derecho del Trabajo: concepto, objeto, principios. Constitucionalismo social: concepto. Principios sociales de la Constitución Nacional (Art. 14 bis).

Tiempo de servicio

Jornada legal de trabajo. Jornada nocturna. Jornada insalubre. Horas extras. Presentismo. Vacaciones.

Remuneración

Concepto. Forma de determinar la remuneración. Pago. Elementos de la remuneración.

Elementos remunerativos

Sueldo y salario. Sueldo anual complementario. Licencias ordinarias, licencias especiales. Feriados obligatorios y días no laborables. Horas suplementarias. Confección de recibos de sueldo.

Elementos no remunerativos

Asignaciones familiares. Trabajo de mujeres y menores: prohibiciones. Licencia pre y pos-parto. Descanso por diario por lactancia. Extinción del contrato. Seguridad social. Indemnizaciones. Convenios colectivos.

La concentración de empresas

Asociación de empresas, diferencias entre agrupación y unión transitoria de empresas, Holding, trust, cartel. Derecho económico: leyes de defensa de la competencia, defensa del consumidor, abastecimiento, lealtad, comercial, fomento y desarrollo de las Pymes, etc.

Responsabilidad de las organizaciones

Responsabilidad con el personal: condiciones de trabajo (norma de seguridad e higiene), nivel de ingresos, precariedad en el empleo. Capacitación. Responsabilidad con la sociedad: efectos contaminantes (leyes protección ambiental). Responsabilidad con los consumidores: (leyes relacionadas con la salud). Control que las autoridades de contralor pueden efectuar. Responsabilidad con el Estado. Proveedores y competidores. Propiedad industrial: concepto. Beneficios de proteger las marcas e invenciones.

Los recursos naturales

El derecho ambiental. La Constitución Nacional y el ambiente. La protección jurídica del ambiente natural. Legislación provincial sobre: Prevención de la contaminación industrial, amparo ambiental, desechos domiciliarios, residuos peligrosos, sanidad animal y vegetal, uso de plaguicidas, superficies comerciales, parques industriales, Pymes, riqueza forestal, avicultura, apicultura, cunicultura, citricultura, etc. Ordenanzas locales respecto a conservación del medio ambiente, tratamiento de residuos industriales, zonificación de la ciudad, ruidos molestos, etc.

gr

—

Familia profesional: Micro emprendimientos Productivos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Dibujo Técnico
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Nociones básicas de geometría descriptiva

El punto; La línea recta; Aplicaciones a las proyecciones de superficies y cuerpos.

Despiece, corte y sección

Croquis de Secciones y Cortes; Nociones de Secciones y Cortes; Secciones y Cortes IRAM 4507; Interrupción de Cuerpos y Piezas IRAM 4507; Rayados de Secciones y Cortes IRAM 4509; Representaciones de Roscas y Tornillos IRAM 4520; Símbolos de Terminado de Superficies IRAM 4517; Símbolos de Rugosidad de Superficies IRAM 4537; Ruedas Dentadas y Engranajes IRAM 4522; Símbolos para Soldaduras IRAM 4536; Símbolos de Roblones y Bulones IRAM 4523; Símbolo de Perfiles Barras y Chapas IRAM 4534; Símbolos Eléctricos IRAM 2010; Nociones sobre Simuladores, Modelos y Maquinados.

Introducción a dibujo asistido por computadora (CAD)

Introducción al CAD. Principios básicos. Configuración. Funcionamiento del sistema. Funciones básicas.



Familia profesional:	Micro emprendimientos Productivos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Estudio del Mercado
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Estudio del mercado

El estudio de mercado. Primeros pasos. Investigación y toma de decisión. Planificación de la investigación. Investigación preliminar. Desarrollo de la investigación. Conocer al consumidor. Informar y analizar la información. Necesidades de información en la empresa. La demanda. El mercado. Decisión de hacer una investigación. Planeamiento de investigación. Proyecto de investigación.

La encuesta

La encuesta. Utilidad. Formas. Planificación. Presentación Conclusión. Origen y contenido del estudio de mercado. La actividad comercial en la empresa moderna. El marketing en la pequeña y mediana empresa. Técnica de estudio de mercado. Información y estadística. Análisis de venta. Política de distribución. Metas. Sistema de conexión. Factores positivos y negativos. Fuentes de información. Procesos. Sistema de control. Origen del merchadising. Evolución de los puntos de ventas. Evolución del consumidor frente a la autoselección. El mercado minorista argentino. Grandes cadenas. Tienda de descuento. El papel de las marcas propias. Club de compra. Características. Diferencia entre almacén, autoservicio, súper e híper. Mini negocios de autoservicios. Estrategias. El shopping como fenómeno. El punto de venta tradicional.

Merchadising

Origen del merchadising. Evolución de los puntos de ventas. Evolución del consumidor frente a la autoselección. El mercado minorista argentino. Grandes cadenas. Tienda de descuento. El papel de las marcas propias. Club de compra. Características. Diferencia entre almacén, autoservicio, súper e híper. Mini negocios de autoservicios. Estrategias. El shopping como fenómeno. El punto de venta tradicional.

El consumidor

El consumidor. Motivación de compra. La clase social argentina. Satisfacción del consumidor. El packaging (envase y su presentación) como factor motivador. Proceso de compra en un supermercado. El punto de venta. Diagramación de las instalaciones. (El layout). Su función. Relevamiento al confeccionarlo.

La política del merchadising

Principios de políticas de merchadising. El merchadising: de nacimiento, de ataque, de mantenimiento, de defensa, de presentación y de ciclo de vida del producto. Tipos de merchadising: de presentación, de gestión, de seducción. Áreas del local fuera del punto de venta. Zona interior del punto de venta. Ubicación de las instalaciones. Acción de las instalaciones (el layout). Su función. Relevamiento al confeccionarlo.

Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Química Aplicada
Carga horaria: 2 hs. Cátedra

Química y Bioquímica de los alimentos

Concepto. Breve historia y relación con otras ciencias. Reacciones químicas y bioquímicas y su efecto sobre la calidad de los alimentos.

Productos de la carne

Microbiología de la carne. Atributos de calidad.

Productos Lácteos

Características. Composición y Estructura de la leche. Alteraciones. Defectos y Contaminación de la leche.

Caseínas

Composición y Estructura. Coagulación. Proteínas del suero.

Cereales

Estructura y composición, (trigo, maíz, arroz, avena). Componentes principales.

Frutas y Hortalizas

Generalidades. Componentes de las frutas y hortalizas. Colorantes.

Vitaminas y Minerales

Compuestos nocivos de las hortalizas. Cítricos y derivados. Estructura de los cítricos. Componentes principales del zumo.

Biotecnología

Importancia. Aportes. Métodos de transgénesis. Método del Cañón. Biotecnología vegetal y animal. Alimentos transgénicos. Aportes nutricionales. Arroz, soja, maíz, algodón tréxico.

El agua

Importancia del agua en los alimentos. Estructura y propiedades del agua.

Nociones de bromatología

Concepto. Importancia. Aportes. Situación actual en el país. Servicios de Inspección. Inspector. Función. Condiciones. Organismos de Control Bromatológicos: INAL. SENASA. IASCAV. ANA. Código Alimentario Argentino (CAA): función. Importancia. Aportes.

Electroquímica

Electrólisis: concepto. Electrolitos. Mecanismos de conducción iónica. Electrólisis de sales fundidas. Leyes de Faraday. Aplicaciones de la electrólisis: galvanotecnia. Celdas voltaicas o galvánicas. Pila de Daniell. Polarización. Pila seca.

Corrosión

Concepto. Clasificación. Teoría de la corrosión. Acción de los ácidos, bases y sales. Factores que aceleran o retardan la corrosión. Uso de inhibidores y pasivadores. Tratamientos de superficie.

Materiales refractarios

Clasificación. Propiedades físicas y químicas. Usos.

ap
/

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología I
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Distintos tipos de materiales

Estructura química de diferentes materiales. Materias primas naturales, orgánicas e inorgánicas. Comportamiento y propiedades de los materiales sólidos, líquidos y gaseosos. Aplicaciones de materiales tradicionales y modernos. Materiales provenientes de las técnicas de transformación de las sustancias.. Transformaciones físicas y químicas de sustancia. Equipos utilizados en operaciones unitarias. Operaciones en las industrias extractivas. Transformaciones biológicas. Evolución de las técnicas de transformación de sustancia.

Minerales. Tratamiento

Geología. Métodos de análisis geofísicos. Mineralogía y el suelo. Aplicaciones de las operaciones para reducción de tamaño: trituración, molienda y tamizado. Sedimentación y sus aplicaciones. Flotación y sus aplicaciones. Fluidización de sólidos. Minerales y sus productos derivados de su tratamiento.

El hierro

Minerales y su procesamiento. Elaboración del coque. Alto horno instalaciones. Reacciones químicas. Procesos de obtención del arrabio. Obtención esponja.

Obtención de aceros

Horno Siemens Martín. Convertidores. Hornos eléctricos. Clasificación SAE IRAM. Características de los aceros. Empleo. Comercialización.

Estructuras metalográficas

Tratamientos técnicos. Estructura Metalográfica. Protección de superficies metálicas.

Materiales no ferrosos

Obtención y característica del aluminio, Cobre, PVC. Gomas, y otros materiales usados en la industria electromecánica. Aplicaciones.

Tratamientos térmicos y termoquímicos

Cementado, Temple, Normalizado, Nitrurado, Cromado, etc.

Motores de combustión Interna

Motores de combustión interna. Motor de dos y cuatro tiempos. Ciclo Otto, Ciclo Diesel. Motores en línea. Motores en V. Funcionamiento. Ciclos Ideal y Real. Partes. Sistemas de Refrigeración. Sistemas de Lubricación, Sistema Eléctrico. Sistemas de Alimentación. Ventajas que presentan los Motores. Fallas en el Motor.

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Fluidos

Balances de materia y energía (en Operaciones y Procesos Básicos): Balances de materia. Balance de energía. Equilibrios estático y dinámico. Balance económico. Magnitudes. Sistema Internacional de medidas (SI). SIMELA. Transporte de fluidos. Principio de conservación de las masas. Principio de conservación de la energía. Teorema de Bernoulli. Mecanismo de la circulación de fluidos por tuberías. Perdidas de carga. Cálculo del diámetro óptimo económico para una instalación. Equipo utilizado para el transporte de fluidos. Calor: generación, transporte e intercambio. Calor: concepto, generación. Combustibles industriales: tipos, usos, ensayos, poder calorífico. Combustión. Estequiometría. Temperatura de combustión. Hogares. Tiro. Transmisión del Calor. Mecanismos de transmisión. Conducción en estado estacionario: a través de paredes simples y compuestas. Coeficientes de convección. Convección forzada. Convección natural. Condensación de vapores. Ebullición de líquidos. Radiación. Leyes de la radiación. Transmisión conjunta por conducción, convección y radiación. Intercambiadores de calor. Balance calorífico. Coeficiente integral de transmisión del calor. Diferencia media de temperaturas. Vapor de agua y calderas. Propiedades. Diagrama P.T. Vapor Saturado. Diagrama de Mollier. Calderas o Generadores de vapor. Diseño de instalaciones de vaporización. Balance térmico. Evaporación. Tipos de evaporadores. Funcionamiento de los evaporadores. Simple y múltiple efecto. Termocompresión.

El proyecto tecnológico

Como nace un proyecto. ¿Por qué la idea de realizar un Proyecto? ¿Cómo se hace? Desarrollo del proyecto de inversión: Estudio de mercado. Proceso de producción. Localización. Costos y resultados operativos. Evaluación del proyecto.

Desintegración mecánica

Desintegración mecánica de sólidos. Teoría de Rittinger. Ley de Kick. Clases y tipos de desintegradores: Mandíbulas; Giratorios; Martillos. Rodillos. Trituradores rotatorios; Molinos tubulares, de bolas, de muelas, etc. Tamizado. Forma de trabajo de los tamices. Análisis granulométrico. Mallas Normalizadas. Tamices Industriales. Sedimentación. Mecanismo de Sedimentación de una partícula en el seno de un líquido. Ley de Stokes. Sedimentación hidráulica. Aparatos. Flotación. Mecanismos. Celdas. Reactivos. Fluidización. Características. Estado fluidizado. Transporte neumático. Filtración. Características de la operación. Tipos de filtros y campos de aplicación. Coadyudantes de filtración. Humidificación. Propiedades del aire húmedo. Bulbo seco y bulbo húmedo. Diagrama psicrométrico. Acondicionamiento del aire. Enfriamiento del agua por evaporación. Equipos de Secado. Sólidos insolubles. Sólidos solubles. Mecanismos y Períodos de Secado. Velocidad de secado anticrítico. Velocidad de secado poscrítico. Distintos tipos de secaderos. Absorción de gases. Solubilidades y equilibrios. Torres o columnas de absorción. Otros aparatos de absorción. Extracción por solventes. Fundamentos. Elección del solvente. Equipos para extracción. Usos Industriales. Destilación y Rectificación. Equilibrios de vaporización y condensación (destilación

flash). Cálculo. Formación de azeótropos. Destilación simple. Desflegmación. Rectificación. Columnas de platos. Columnas de relleno. Destilación por arrastre. Cristalización. Fundamentos. Equilibrios de cristalización. Cristalización fraccionada. Cristalizadores. Agitación y mezclado. Agitadores rotatorios. Amasadoras. Mezcladores de sólidos. Resistencia química de los materiales. Nociones sobre corrosión y ataque químico. Instrumentos de medición y sensores. Controladores. Fundamento y selección. Función de transferencia. Aplicación a casos sencillos. Lazo de control. Fundamento. Componentes. Realimentación negativa. Aplicaciones a los equipos y dispositivos estudiados en el módulo. Diseño de lazos de control.

La organización y gestión

La organización y gestión de la producción implican comprender el funcionamiento de las organizaciones; identificar y caracterizar los componentes del mercado y su comportamiento; desarrollar o proyectar productos innovadores a partir de la comprensión de los cambios ocurridos y del estudio de mercado realizado; planificar, programar y organizar un proceso productivo de bienes y/o servicios; planificar gestión administrativa y comercial; programar gestión de producción, administrativa y comercial; ejecutar lo planeado referido a las gestiones de producción, administrativa y de comercialización.

Amo

Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 CGE.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática Financiera
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Límites

Límite de una función. Indeterminaciones. Continuidad de funciones.

Derivadas

Intervalos. Incrementos. Derivada de distintos tipos de funciones: función constante, función idéntica, producto de una constante por una función, potencia, derivada de un producto, de un cociente, de una función exponencial, trigonométrica, logarítmica. Derivada de función de función.

Integrales

Integrales indefinidas. Propiedades. Métodos de integración: Por sustitución. Integrales definidas. Cálculo de áreas.

Matemática financiera

Porcentaje. Bonificación y recargo. Conceptos. Formas prácticas de cálculo. Aplicaciones. Interés simple. Monto Interés simple. Conceptos. Fórmula fundamental y derivada. Interés compuesto. Monto a interés compuesto. Conceptos. Diferencias con la capitalización a interés simple. Fórmula fundamental y derivada. Tasas. Clasificación y análisis.

Probabilidad y Estadística

Tablas de Frecuencias. Gráficos Estadísticos. Intervalos de Clases. Parámetros de Tendencia. Central de Dispersión. Correlación Lineal. Cálculo de Probabilidades. Permutaciones, Variaciones y Combinaciones.



Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Dibujo de Máquinas
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Profundización de vistas y cortes

Relación de vistas exteriores y cortes. Técnica del trazado. Croquis de Secciones y Cortes; Nociones de Secciones y Cortes; Secciones y Cortes IRAM 4507; Interrupción de Cuerpos y Piezas IRAM 4507; Rayados de Secciones y Cortes IRAM 4509; Representaciones de Roscas y Tornillos IRAM 4520; Símbolos de Terminado de Superficies IRAM 4517; Símbolos de Rugosidad de Superficies IRAM 4537; Ruedas Dentadas y Engranajes IRAM 4522; Símbolos para Soldaduras IRAM 4536; Símbolos de Roblones y Bulones IRAM 4523; Símbolo de Perfiles Barras y Chapas IRAM 4534; Símbolos Eléctricos IRAM 2010; Nociones sobre Simuladores, Modelos y Maquinados.

Profundización de perspectivas

Paralelas: a) Oblicua o Caballera; b) Axonométricas: Isométrica, Dimétrica, Trimétrica, c) Perspectivas explotadas. Cónicas: a un punto de Fuga. A dos puntos de Fuga: a) Normal, b) Vista desde arriba a Vuelo de Pájaro, c) Vista de Rana, d) Vista de Abajo. A tres puntos de Fuga: a) Normal o Media, b) Vista a Vuelo de Pájaro. Método de Construcción de Perspectivas.

Profundización de planos de localización

Clasificación de los dibujos. Plano de conjunto. Plano de subconjunto. Plano de despiezo. Plano de croquis de elementos mecánicos. Plano para la fabricación. Plano de piezas metal mecánica: chapa de acero y mecanizadas. Plano de piezas: fundidas y mecanizadas, forjadas y mecanizadas, fundida y forjada. Plano de piezas matrizadas, matriz progresiva. Plano de piezas para automotores. Planos de infraestructura de emprendimientos. Planos requeribles para un emprendimiento productivo.

Diseño asistido por computadora (CAD)

Utilización de CAD. Trabajos de presentación. Planos de diferentes tipos definidos en CAD.

Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Problemática del Mundo del Trabajo
Carga horaria: 3 hs. Cátedra

La administración

Contenido y objeto de la administración. El estado actual de TGA. La administración en la sociedad moderna. Perspectivas futuras de la administración. Antecedentes históricos de la administración.

Teorías científicas

La obra de Taylor. La administración como ciencia. La obra de Fayol. Teoría de la administración. Orígenes de la teoría de las relaciones humanas. La civilización industrializada y el hombre. Liderazgo y comunicación.

La departamentalización

Departamentalización. Tipos. Departamentalización por productos o servicios. Ventajas. Desventajas. Administración por objetivos. Teoría del desarrollo organizacional y su Gestión.

Sistemas de información aplicados a la administración

Tecnología y administración. Punto de vista cibernético. Control de stock. Ingresos. Egresos. Caja Negra (black box). Retroalimentaron (feedback). Concepto de informática. Apreciación Crítica.

Sistemas de organización

Teoría de los sistemas. Sistema Abierto. Teoría situacional. Orígenes. La era de la información. Soluciones emergentes. Aplicación a la distribución y al Transporte.



-

Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Computación
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Dibujo asistido por computadora (CAD)

Manejo Básico del Zoom. Medidas: coordenadas absolutas, relativas y polares. Escala. Funciones de teclas: F7 (Activa y desactiva la rejilla). F8 (modo ortogonal) F9 (modo SNAP que vaya de punto al punto). Comandos de referencias a objetos: Punto inicial, medio y final. Centro cuadrante. Perpendicular. etc. Presentación de planos de Proyectos Productivos.

Herramientas de modificación

Copiar, cortar y pegar. Equidistancia. Simetría. Chamfer. Fillet. Etc. Creación de capas: Nombrar. Color. Tipos de líneas. Acotando dibujos (lineal, angular, etc.). Texto. Perspectiva isométrica y caballera. Sombrear o rellenar. Guardar archivo. Configurar Impresora.

ap
/

Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Economía General II
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Patrimonio

Patrimonio. Concepto. Cuentas. Concepto. Clasificación. Análisis. Cuentas de activo. Cuentas de pasivo. Patrimonio neto. Cuentas de resultado. Análisis Puntual. Operaciones de balance. Balance General. Apertura de cuentas patrimoniales. Cierre de cuentas patrimoniales.

Impuestos

Impuestos en General. Gasto publico, Ingresos Públicos. Clasificación de los tributos. Impuestos: tasas, contribuciones especiales, parafiscales, de mejoras. Clasificación de los impuestos, Impuestos directos. Impuestos indirectos. Impuestos reales y personales. Poder tributario. Poder tributario. Limitación del poder tributario. De orden político y de orden institucional, Derecho tributario. Presión tributaria. Fuentes del derecho tributario. Criterio de las leyes tributarias. Principio de la tributación. Hecho y base imponible. Calculo impositivo. A.F.I.P. Aplicación practica impositiva.

Posibilidades de producción

Frontera de posibilidades de producción. Alternativas de producción. Curva de frontera de posibilidades de producción. Influencia de la tecnología. El costo de oportunidad. Ley de rendimientos de crecientes. Excepción a la regla general.

Los agentes Económicos

Los agentes económicos, Productores. Consumidores. Sector publico. Motivaciones y decisiones de los productores. Motivaciones y decisiones de los consumidores. Motivación y decisión de los gobernantes. Circuito económico simple. Actividades básicas de los sectores económicos. Producción. Determinación de la producción. Formas de producción. Destino de la producción. Distribución de la renta. Forma de la renta. Distribución progresiva y regresiva. Consumo e ingreso.

Los indicadores económicos

Indicadores económicos. Flujo de insumos e ingresos. Productos y gastos. Producto bruto interno. Deflación del producto bruto interno. Producto bruto interno. Rentas personales y otros indicadores económicos.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología II
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Elementos de máquinas

Elementos transmisores y propagadores del movimiento. Introducción. Árbol de transmisión. Transmisión mediante ruedas de fricción. Transmisión por engranajes. Transmisión por cadena o correa dentada. Caja de velocidades. Elementos transformadores de movimiento. Introducción. Trinquetes. Embrague. Rueda libre. Cruz de malta. Piñón-cremallera. Embolo. Biela. Cigüeñal. Leva y excéntrica. Tornillo y tuerca. Elementos auxiliares de maquinas. Introducción. Acumuladores de energía mecánica. Elementos disipadores de energía. Soporte. Cojinete. Unión Guiada. Lubricación. Equilibrio estático y dinámico de piezas.

Circuitos neumáticos

Introducción. Neumática. Introducción. Breve historia. Características de los fluidos: el aire. Elementos básicos de un circuito neumático. Fluidica.

Motores y máquinas

Conceptos físicos fundamentales sobre maquinas. Motores térmicos. Circuito frigorífico, termodinámica. Máquina de carnot. Bomba de calor. Motores de corriente continua. Motores de corriente alterna.

Sistemas automáticos y de control

Sistemas automáticos. Tipos de control. Automatización. Componentes de un sistema de control. Circuitos digitales. Álgebra de boole. Circuitos combinacionales y secuenciales.

Sistemas neumáticos

Automatización neumática I. Automatización neumática II.

Procesos de producción

Procesos de producción: Producción artesanal e industrial. Tipos de procesos, producción en serie, continua, intermitente, por proyectos. Concepto de sistema, estructura y comportamiento. La representación de los sistemas. Organización de la producción: Diseño de proceso, diagrama de flujo de proceso, ley out. Control. Análisis tecnológico desde la óptica de la producción. Mantenimiento. El producto, el packagin. Producción y control de calidad: Instrumentos, procesos de medición y control utilizados en la producción para control de calidad de productos y procesos. Gestión de calidad. Normas internacionales ISO 9000 y 14000. La calidad total y los procesos productivos. La innovación tecnológica. Tecnología de los alimentos. Biotecnología.

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Comercialización de la Producción
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Los medios de comunicación

Promoción y publicidad. Los medios de comunicación. Naturaleza. Medio de naturaleza. Audiovisual. La televisión. Características. Medio publicitario. El cine caracterización como medio publicitario. Medio de naturaleza sonora. La radio. Características como medios publicitarios. Medios de naturaleza visual. La prensa. Los diarios. Sus caracteres. Las revistas. Caracteres. Publicidad exterior.

La publicidad

La publicidad como medio publicitario. Formas mixtas. Publicidad directa. Mailing y Buzoneo. Marketing telefónico (tele marketing). Otros medios publicitarios. Publicidad por Internet. El negocio virtual. Marketing y online. Relaciones publicas empresariales.

El proyecto publicitario

Análisis de presupuesto publicitario. Diseño de publicidades. Logotipo. Su elaboración por proyecto. Publicidad radial. Publicidad televisiva. Diseño. Presentación. Difusión. La pagina. Elaboración.

El comercio

Comercio. Comercio exterior. Difusión del comercio. Mercado libre. Sistemas contrarios aspectos históricos del negocio. Autoservicio. Supermercado. Hipermercado. Trust. Holding. Cartel. Método de expansión. Tratados comerciales. Mercosur. Mercado Común Europeo. ALCA. y Otros.

La venta

Venta. Técnica. Política de venta. Etapas de la venta. Necesidades del cliente. La negociación. Etapa de cierre de venta. Motivación del comprador. El cliente. Tipos. La entrevista. Obstáculos. Objeciones. Conocimiento del proveedor.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Estática y Resistencia de Materiales
Carga horaria:	2 hs. Cátedra

Introducción a la estática

Objeto del estudio de la Estática y la Resistencia de Materiales. Conceptos de cuerpos deformables e indeformables. Concepto de fuerzas y su representación vectorial. Elementos que determinan una fuerza. Principios de la Estática. Concepto de sistemas de fuerzas. Clasificación de los sistemas de fuerzas.

Sistemas de fuerzas coplanares concurrentes

Composición gráfica de fuerzas concurrentes coplanares: métodos del paralelogramo, triángulo de fuerzas y del polígono de fuerzas. Composición analítica de fuerzas concurrentes coplanares. Ecuaciones. Descomposición de fuerzas concurrentes coplanares: resoluciones gráficas y analíticas para los casos en que se conoce una de las componentes o las direcciones de ellas. Momento estático de una fuerza respecto de un punto. Momento de un sistema de fuerzas coplanares respecto de un punto. Teorema de Varignon. Equilibrio de fuerzas concurrentes coplanares: condiciones gráficas y analíticas para el equilibrio.

Sistemas de fuerzas coplanares no concurrentes

Composición de fuerzas coplanares no concurrentes: Solución gráfica. Método del polígono funicular. Composición de fuerzas coplanares no concurrentes: solución analítica. Ecuaciones. Descomposición de fuerzas coplanares no concurrentes en tres direcciones: Método gráfico de Cullman y Método analítico de Ritter. Pares de fuerzas o cuplas: conceptos, propiedades. Equilibrio de fuerzas coplanares no concurrentes: condiciones gráficas y analíticas para el equilibrio.

Sistemas de fuerzas coplanares paralelas

Composición gráfica de fuerzas paralelas de igual y distinto sentido. Descomposición gráfica de fuerzas paralelas de igual y distinto sentido. Composición y descomposición analítica de fuerzas paralelas. Condiciones gráficas y analíticas de equilibrio para fuerzas paralelas.

Baricentros

Momento estático o de primer orden de una masa y de un sistema de masas respecto de un plano y respecto de ejes. Definición de Centro de Masas. Ecuaciones para la determinación de sus coordenadas. Centros superficies y líneas: conceptos y ecuaciones. Baricentros de superficies: determinación analítica para superficies simples y compuestas

Sustentación de las estructuras

Definiciones de chapas, vínculos y grados de libertad. Grados de libertad que poseen un punto y una chapa. Clasificación de vínculos. Materialización de los vínculos: apoyo móvil, biela, apoyo fijo, articulación y empotramiento. Estructuras isostáticamente sustentadas: análisis de los posibles casos. Reacciones de vínculos: conceptos, determinación para cada tipo de vínculo. Equilibrio y reacciones de vínculo en

estructuras isostáticamente sustentadas: soluciones gráfica y analítica para los diversos casos.

Reticulados

Definiciones de barras y esfuerzos en las barras. Generación de un reticulado y condiciones de rigidez del mismo. Clasificación de los reticulados según su forma. Esfuerzos exteriores actuantes sobre un reticulado. Determinación de los esfuerzos en las barras de un reticulado: Método de los Nudos, soluciones gráfica y analítica. Método de Cremona.

Estructuras de alma llena

Cargas actuantes en una estructura: puntuales, distribuidas, superficiales y lineales. Esfuerzos característicos en un sistema de alma llena: Momento Flexor. Esfuerzo de Corte. Esfuerzo Normal. Diagrama de esfuerzos. Trazado de los mismos. Relaciones analíticas de los esfuerzos y las cargas. Determinación de los esfuerzos máximos. Ejemplos de aplicación: estructuras simplemente apoyadas, empotradas, con voladizos, con cargas puntuales o uniformemente distribuidas.

Introducción a la resistencia de materiales

Objeto de la Resistencia de Materiales. Concepto de tensión de un punto. Ley de Hooke para deformaciones lineales y angulares. Coeficiente de Poisson.

Tracción y compresión simples

Concepto de tracción y compresión simples. Diagramas Tensión-Deformación específica para distintos materiales. Límites de Elasticidad y de Fluencia. Tensión de rotura y Tensión Admisible.

Flexión simple normal

Definición de Flexión Simple Normal. Líneas de Fuerzas y Plano de Flexión. Hipótesis de Bernoulli - Navier. Ecuaciones de equilibrio. Ecuación de Navier. Tensiones máxima y mínima. Módulo Resistente. Determinación del Módulo Resistente para diferentes formas de secciones. Dimensionado de secciones y verificación de tensiones.

Flexión y corte

Definición de Flexión y Corte. Ecuaciones de relación entre tensiones y esfuerzos. Tensiones longitudinales de resbalamiento: definición. Ecuación de Collignon. Tensiones longitudinales en una sección rectangular: determinación y diagrama de tensiones. Tensiones longitudinales para secciones de diferentes formas

Ans

Familia profesional: Industria de Procesos

Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos

Curso: 6° Año (Ciclo Superior)

Espacio curricular: Organización de Empresas

Carga horaria: 4 hs. cátedra

Empresas

Concepto de empresa. Punto de Vista. Clases de Empresas. Por objeto de la actividad. Por naturaleza jurídica. Empresa individual. Empresa plural. Por volumen de negocios. Por su relación con otras empresas. Filosofía económica y social de la empresa. Empresa capitalista. Socialista. Cooperativa. Sociedad colectiva. Anónima. En comandita y S.R.L..

Organización de una empresa

Organización racional. Cualidades del empresario. Las posibilidades de la empresa. Presupuestos previos. Estudio de mercado. Fuentes de abastecimiento. Posibilidad de colocación. Medios de información. El sistema fabril moderno. Integración horizontal y vertical.

Economía de la empresa

El capital de la empresa. Capital fijo y circulante. Proporción. Obtención de capital. El crédito. Aspecto del crédito. Situación. Moderación. Selección. Formas de obtención. Adelantos de Cta. Corriente. Descuento de documentos. Créditos directos. Garantía Hipotecaria. Distintas clases de prendas.

Gobierno de la empresa

Estructura organizativa. Productiva. Comercial. Financiera. De seguridad. De contabilidad administrativa. Organización lineal. Asesorada. Organización funcional. Departamento de fábrica. De almacenes. Gerencia administrativa. Departamento contable. Departamento de tesorería. De personal. De compra. Gerencia de ventas.

Handwritten signature

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	12 hs. cátedra

Tratamientos del agua

Depuración del agua: Composición, características y propiedades del agua como afluente y efluente. Planta de tratamiento de aguas: tratamientos físicos, químicos y microbiológicos. Procedimientos de tratamiento de agua cruda para calderas, refrigeración y proceso. Procedimientos de tratamiento de aguas industriales. Torres de enfriamiento y recuperación de aguas.

Tratamientos de aguas residuales

Depuración de aguas residuales. Tratamientos primarios, secundarios y específicos. Operaciones y control de depuradoras. Ensayos de medida directa de características de agua.

Vapor de aire y gases

Tratamiento, transporte y distribución de vapor, aire y gases industriales. Composición y características del vapor, aire y gases industriales. Propiedades y aplicaciones en la industria de procesos. Instalaciones de tratamiento, transporte y distribución de vapor, aire y gases industriales para servicios generales, instrumentación o requerimientos del proceso. Tratamientos finales: secado, filtrado y regulación de presión. Condiciones de seguridad.

Transformación de la materia

Transformación química de la materia: Nociones de cinética química, ordenes de reacción, procesos de estabilidad de materiales, corrosión y degradación de materiales. Reactores químicos continuos y discontinuos. Tipos de reacciones químicas industriales más frecuentes. Identificación y funcionamiento de equipos. Parámetros de operación y/o control de las condiciones de reacción, refrigeración, agitación, aporte de calor y catalizadores.

Mantenimiento y los procesos

Procedimientos en la preparación, conducción y mantenimiento de equipos a escala de Laboratorio y planta piloto. Medidas de seguridad. Procesos productivos. Procesos continuos y discontinuos de fabricación. Procesos químicos tipo. Simbolización e interpretación de diagramas de proceso. El proceso químico, combinación de operaciones básicas.

Electrotecnia y electrónica industrial

Fundamentos Físicos: Carga eléctrica, polaridad. Potencial. Campo eléctrico. Materiales conductores y aislantes. Rigidez dieléctrica. Campo magnético. Magnitudes. Materiales. Análisis de circuitos: Leyes fundamentales. Corriente, tensión, impedancia. Circuitos: serie, paralelo. Potencia activa, reactiva, aparente. Sistema Trifásico. Factor de potencia: corrección, capacitores. Corriente alterna: generación, parámetros fundamentales. Mediciones. Elementos de maniobra y protección. Máquinas eléctricas. Riesgo eléctrico. Instalación eléctrica para ambientes inflamables, reglas de instalación.

Graficación, registraci3n y control. Medici3n de par3metros no el3ctricos: de temperatura, de velocidad, de presi3n, de nivel, de caudal.

Normas – Diagramas-Planos

Normas de dibujo aplicadas a la industria de procesos. C3digo de colores y simbolog3a aplicados a instalaciones de procesos, aparatos el3ctricos y equipos mec3nicos. Diagramas de flujo de procesos e interpretaci3n de planos y esquemas de equipos e instalaciones qu3micas. Las industrias de procesos. Clasificaci3n de las industrias de procesos, por tipo de proceso y de productos. Departamentos y servicios de la empresa: funciones de producci3n, laboratorio, mantenimiento y seguridad. Relaciones funcionales e interdependencia. Organizaci3n y l3neas jer3rquicas. Unidades y l3neas de producci3n. Productos (y subproductos) obtenidos en el o los procesos productivos seleccionados. Clasificaci3n, importancia y aplicaci3n del o los productos con relaci3n a su uso en otras industrias o como productos de consumo.

Sistemas de representaci3n y aplicaci3n de la Inform3tica

Aplicaci3n de la inform3tica al control de los procesos productivos. Interpretaci3n de simbolog3a gr3fica en diagramas computarizados e identificaci3n de instrumentos. Normas para la realizaci3n e interpretaci3n de diagramas de flujo e informaci3n de proceso, resultante de una simulaci3n computarizada. Nociones sobre sistema de control distribuido y estudio de control de procesos mediante simuladores a trav3s de ordenador. Introducci3n a las t3cnicas de simulaci3n. Aplicaciones inform3ticas a la producci3n y al control de calidad. Sistemas de b3squeda, registro y tratamiento de la informaci3n derivada del proceso y medida de variables. Nociones sobre soportes inform3ticos de datos destinados al control de la producci3n, identificaci3n y codificaci3n de muestras, gesti3n de archivos de datos y a la catalogaci3n de documentos. Seguridad y prevenci3n en las industrias de Procesos Riesgos comunes en las industrias de procesos: mec3nicos, el3ctricos, qu3micos, t3rmicos; etc.

Elementos de seguridad en M3quinas e instalaciones

Elementos de seguridad de m3quinas e instalaciones. Manipulaci3n de productos qu3micos: reactividad, almacenaje, incompatibilidades, sistemas de protecci3n. Riesgos qu3micos de los materiales.

Fuego. Seguridad e higiene

Fuegos: Teor3a y tecnolog3a del fuego. Combustibles y comburentes. El tri3ngulo del fuego y la reacci3n en cadena. Tipos de fuego. Prevenci3n de incendios. M3todos de detecci3n. Medios de extinci3n. Seguridad en las industrias de procesos. Se3alizacion de seguridad: 3reas de riesgo, pictogramas, c3digos de colores. Sistemas de alarma y sistemas de protecci3n. Actuaci3n seg3n el Plan de emergencia. Accidentes m3s comunes. Enfermedades profesionales y su prevenci3n en el o los procesos productivos seleccionados. Equipos de protecci3n personal y grupal. Dispositivos de detecci3n y protecci3n. Clasificaci3n y utilizaci3n. Sistemas de prevenci3n y protecci3n del ambiente de trabajo en la Industria de Procesos. Contaminantes del ambiente de trabajo: F3sicos (ruidos, vibraciones, temperatura...), qu3micos (fuga de gases, productos qu3micos t3xicos, inflamables o explosivos), biol3gicos y microbiol3gicos. Nociones sobre procedimientos de medida y eliminaci3n de contaminantes en los procesos de producci3n o depuraci3n qu3mica industrial. Tratamiento de emanaciones a la atm3sfera, aguas y residuos s3lidos. Acondicionamiento del lugar de trabajo:

90

ventilación, iluminación, climatización, etc. Normas de actuación ante situaciones de riesgo ambiental.

Instrumentos de Análisis y Aplicaciones Prácticas

Método de resolución de problemas: Reconocimiento y formulación de problemas. Análisis del problema. Búsqueda de alternativas de solución, (investigación). Clasificación de las soluciones. Selección de la solución. Presentación de la solución. a- La intuición: como forma de acceder al análisis. b- Planificación de proyectos que involucre temas desarrollados. El método científico.

am

Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 CGE



Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Administración y Contabilidad
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Conceptos introductorios

Teoría del conocimiento y método científico. Entes. Concepto y clasificación. La organización. Concepto y clasificación. Planificación y control administrativo-contable.

Sistema tributario nacional

Impuesto. Concepto. Clasificación. Jerarquía de las normas en nuestro país. Formación de la clave única de Identificación tributaria (CUIT). Sujetos y objeto del impuesto. Impuestos directos e indirectos. Tasa. Concepto. Régimen simplificado para pequeños contribuyentes. (Monotributo). Vencimientos. Facturación y vencimientos. Impuesto al valor agregado (I.V.A.) Responsables inscriptos. Nómina de sujetos incluidos. Impuestos a pagar. Determinación de la Declaración Jurada Mensual. Análisis de los principales artículos de la ley de I.V.A. Concepto de débito y crédito fiscal. Sobretasa. Vencimientos. Exentos en el I.V.A. Sujetos incluidos. Facturación a emitir en cada caso particular. Obligatoriedad de registrar.

Impuestos provinciales y municipales

Impuestos sobre los ingresos brutos y profesiones liberales. Alcance. Inscripción ante D.G.R. Base imponible. Alícuotas y vencimientos. Tasa municipal (T.I.S.H.P.S.): permiso municipal. Mínimos a pagar. Alícuotas. Vencimientos.

Régimen de jubilación y pensión

Actividad autónoma. Obligatoriedad de realizar aportes. Montos a pagar. Categorías. Análisis y alcance de la ley 24.241. Edad jubilatoria. Casos especiales.

Sistema de información

La contabilidad. Principios. Conceptos generales. Terminología contable básica. Su importación como fuente de información dentro de la organización. Análisis financiero y económico. Balance y manifestación de bienes.

Comprobantes administrativos

Concepto. Clasificación. Tipología. Elementos básicos para su confección. Responsabilidades y derechos respecto del emisor y receptor. Análisis de la R.G. AFIP-DGI 1415 sus complementarias y modificatorias. Controladores fiscales. Obligatoriedad. Alcance. Registración de operaciones. Plazos. Obligatoriedad. Libros impositivos exigibles. Datos de la registración.

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Comercialización
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Principios de Comercialización

Conceptos Básicos: Necesidades, deseos y demandas; productos, valor, costo y satisfacción; intercambios y transacciones. Enfoque de la empresa orientada al mercado: variables organizacionales. El proceso de comercialización: oportunidades de mercado; mercado objetivo y posicionamiento de la oferta; diseño de estrategias comerciales; naturaleza y contenido de un plan comercial.

Investigación de Mercados

Sistemas de información: registros internos, información de mercados, investigación de la competencia y apoyo estadístico.

Análisis del ambiente comercial

Fuerzas internas y externas de la empresa. Mercado de consumo: modelo de conducta del consumidor, factores de influencia y proceso de decisión de compra. Mercados industriales: influencias y decisiones de compra. Medición y pronóstico de la demanda; segmentación del mercado.

Análisis Competitivo de la Empresa

Identificación de los competidores: objetivos y estrategias, patrones de reacción. Herramientas para la diferenciación competitiva: cadena de actividades del proceso productivo, cadena de valor del cliente. Desarrollo de una estrategia de posicionamiento frente al mercado y a la competencia.

Política de Productos y Administración de Servicios Auxiliares

Desarrollo, prueba y lanzamiento de nuevos productos: etapas del proceso. Ciclo de vida del producto y de la industria. Decisiones sobre productos: contenidos mínimos sobre líneas de productos, modificación y eliminación de productos, marca, envase, etiquetado. Evaluación de cartera de productos.

Naturaleza y características de los servicios

Administración de la diferenciación, calidad y productividad de los mismos. Estrategia de servicios de pre-venta y de post-venta: diseño e implementación.

Canales de Distribución

Naturaleza de los canales: funciones y flujos; diferentes niveles. Diseño de canales de distribución: niveles de intermediación; criterios para evaluar su funcionalidad, tipo, cantidad y responsabilidad; criterios de elección de alternativas. Administración del canal: selección, motivación, modificación y evaluación de los miembros. Dinámica de los sistemas de distribución: logística de la distribución física.

Potencialidad de la planta a instalar

Definición de potencialidad. Capacidad normal viable. Capacidad nominal máxima. Capacidad a instalar. Limitaciones del proceso. Localización: Factores decisivos a tener

en cuenta para la elección del lugar. Localización de planta. Infraestructura adecuada. Comunicaciones.

Organización de la empresa

División de las actividades. Magnitud de la empresa. Tipos de organización. Tipos de empresas.

Inversiones, costos y financiamiento

Capital fijo. Inversiones de capital fijo. Capital de trabajo. Inversiones de capital de trabajo. Inventario. Disponibilidades. Créditos. Capital total de trabajo. Capital total a invertir. Costos y financiamiento: Determinación de costos de fabricación. Costos directos de fabricación. Materias primas. Mano de obra directa. Costos indirectos de fabricación. Gastos de fabricación. Mano de obra indirecta. Cálculo de los costos de fabricación. Costos de comercialización. Costo de venta. Costo total de venta. Costos fijos y variables. Rentabilidad. Costo operativo. Valor actual neto. Financiamiento. Volumen de producción en equilibrio.



Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Dirección y Administración de Personal
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Análisis del sistema

Ubicación en el sistema general de la empresa. Importancia de los recursos humanos en la gestión empresarial. Aportes de otras disciplinas.

Comportamiento organizacional

Motivación. Conceptos y teorías. Necesidades del personal y recompensas. Conducta grupal. La Organización informal. Liderazgo. Los conflictos individuales y grupales. El clima Organizacional.

Planificación de los recursos humanos

Análisis y descripción de puestos. Descripción y especificación del puesto. Reclutamiento. Selección.

Capacitación y desarrollo

Administración de las remuneraciones. Evaluación de puestos. Incentivos al personal. Evaluación de desempeño.

Seguridad e higiene laboral

Ley de Riesgo de Trabajo. Medidas mínimas a adoptar. ART. Formas de contratación de empleados. Régimen vigente en materia de remuneraciones. Obligaciones y deberes de los empleadores y trabajadores.



Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Investigación del Mercado
Carga horaria: 2 hs. cátedra

El mercado bursátil

La Bolsa de Comercio. Mercado primario y secundario. Títulos y Acciones. Índice Merval. Facturación de valores: interés, desempleo. Inflación.

Marketing

Concepto de marketing. Marketing operativo y estratégico. Misión del negocio.

Variables no controlables

Factores macroambientales: Demografía. Factores sociales y culturales. Factores políticos y legales. Tecnología. Mercados. Clasificación. Nociones generales sobre su funcionamiento. Elementos esenciales del mercado. Tipos de mercados. La excelencia y la calidad total. Relación Mercado-Empresa. Los mercados mundiales. Factores microambientales. Proveedores.

Investigación de mercado.

Concepto. Importancia. Tipos. Beneficios. Fases de la investigación de mercado: identificación del problema. Tipos de diseño de investigación. Formulación de hipótesis. Determinación, clasificación y medida de las variables. Fuentes de información. Datos primarios y secundarios. Selección de muestra. Recogida de datos. Edición y tabulación. Técnicas de análisis estadístico. Elaboración y presentación de informe general.



Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Organización de Empresas
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Análisis general de la empresa

La empresa. Concepto. Clasificación. Elementos que le dan vida. Su estructura administrativa: Organigramas. Planificación y control. Importancia. Introducción a la Teoría del Control Estadístico de Calidad. Técnicas innovadoras de control de calidad. Diseño de experimentos.

Marco Legal

Tipología. La empresa unipersonal. Dirección y administración. Sociedades irregulares y Comerciales. Requisito Análisis general de la ley 19550. Ley de Sociedades Comerciales. Contratos de Colaboración Empresaria y Uniones Transitorias de Empresas.

Instituciones y asociaciones

Marco legal. Régimen de inscripción. Funcionamiento. Responsabilidades. Asociaciones sin fines de lucro. Clases. Responsabilidades. Organismos oficiales de contralor.



—

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Producción y Medio Ambiente
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Introducción a la química ambiental

Generalidades. Aspecto legal y normativa. Legislación Nacional internacional, provincial y municipal, sobre medio ambiente. Potencialidad y vulnerabilidad del ambiente en argentina.

Las reservas de agua

Hidrosfera: su importancia. El acuífero Guaraní. Distribución y caminos del agua. Ciclo del agua. Contaminación del agua. Calidad del agua. Atmósfera: su importancia. El clima distribución en la argentina. Contaminación.

La conservación del suelo

Su importancia. Perfiles del suelo. Topografía. Estructuras y funcionamientos de los agro ecosistemas. Factores limitantes del crecimiento y producción de un agro ecosistema. Agro ecosistema y el flujo de la energía. Sustentabilidad. Agro ecosistema y los paisajes.

Proyecto tecnológico, sociedad y medio ambiente

Productos: criterios ergonómicos y del diseño industrial. Procesos: criterios ergonómicos en el diseño de procesos e instalaciones productivas. Normativa relacionada con condiciones y medio ambiente del trabajo (CIMAT). Los contextos de aplicación de tecnologías de gestión. Efectos sociales de los modelos organizativos. La noción de calidad de procesos. La noción de calidad de procesos: las normas de calidad ISO 9000 y 14000 en estructuras organizativas.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Psicología Industrial
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Psicología y Psicología Industrial

Concepto de Psicología. ¿Qué es la Psicología Industrial? La Psicología industrial y sus divisiones tradicionales: psicología del personal, psicología organizacional e Ingeniería de los recursos humanos. Breve Historia de la Psicología Industrial y Organizacional. Desafíos de la Psicología Industrial en siglo XXI. Las diferencias Individuales. Psicología Diferencial, Psicometría, y Psicología Industrial. Capacidades Cognoscitivas, físicas, sensoriales y psicomotrices. Personalidad e intereses. Conflictos en las relaciones sociales.

Psicología de las actitudes

La Psicología de las Actitudes. Humanización del trabajo. Motivación y trabajo. Fatiga y aburrimiento. Aptitud y rendimiento. Reacciones a la capacitación en las relaciones. Psicotecnia, Psicología y Sociología en el Trabajo. Sociometría. Comunicaciones humanas. La evolución de las ideas de Administración.

Las escuelas psicológicas

La escuela de los Clásicos. Las escuelas Neoclásicas. La escuela de las Relaciones Humanas. La escuela de la Sociología Industrial y de Psicología. El Modelo Burocrático. El Estructuralismo Burocrático. La Teoría de la Organización. La Teoría de los Sistemas. Los Cambios Producidos en la Década de los 60 y del 70. Las ideas de Administración Estratégica y Competitiva. Los Cambios de los Años 90. El Cambio de Olas. La Estrategia Global. Las Cinco Etapas del Planeamiento. El concepto de Estrategia. La Prospectiva. La construcción de Escenarios Futuros. La Innovación y la Creatividad. Las Bases de la dimensión Soft y de la integración Hard-Soft...

El comportamiento grupal

El Cerebro Humano sus hemisferios y sus posibilidades creativas. Percepción. Motivación y aprendizaje. Los Bloqueos Cognitivos Emocionales y Culturales. Comportamiento grupal. Grupo: definición. Clasificación de los grupos. Grupos formales e informales. Dinámica de grupos. El trabajo en equipo: ingredientes de los equipos eficaces. Consolidación. Los Bloqueos que surgen de la Interacción en Grupo. La entrevista laboral. Desempeño laboral. Evaluación del Desempeño laboral. Capacitación y Desarrollo. Liderazgo. Distinciones conceptuales. Surgimiento del líder. El liderazgo en el medio laboral. Personalidad y Liderazgo.

La generación de Alternativas y soluciones

Necesidad de la decisión. Identificación de los criterios. Análisis de la situación. Establecimiento de metas. Definición del problema. Desarrollo, evaluación y selección de alternativas. Diseño de la solución. Aplicación de la solución. La Sinéctica. El Brainstorming y algunas técnicas auxiliares.

La salud mental

Estrés y salud en el trabajo. Ingeniería de los factores humanos. Importancia y significado de los factores humanos. Horarios de trabajo. Seguridad en el escenario laboral. Violencia en el trabajo. La Necesidad de ser flexibles.

Op.

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología III
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Introducción a la microbiología

Introducción. Microorganismos y productos de importancia industrial. Características de la materia viva: tamaño, métodos de observación, organización. Clasificación de los organismos vivos. Reinos. Características de los Reinos. Ecosistemas. Normas de Seguridad e Higiene en el Laboratorio microbiológico. Composición química de la materia viva. Compuestos inorgánicos: Agua, sales. Compuestos orgánicos: Carbohidratos. Aminoácidos. Proteínas. Enzimas. Ácidos nucleicos (ADN, ARN). Lípidos. Esteroles. Vitaminas, y otros.

Células Procariotas

Células procariota y eucariota. Virus. Célula procariota: tamaño, forma. Estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, citoplasma, región nuclear, apéndices, inclusiones, cromoplastos, endoesporas. Grupos bacterianos representativos de interés en biotecnología y alimentos. Virus. Naturaleza de la partícula viral. Características generales de la infección viral. Etapas. Bacteriófagos. Virus temperados. Virus animales. Lisogenia.

Célula Eucariota

Tamaño, forma. Estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, vesículas, núcleo, retículo endoplasmático, movilidad, cloroplastos, aparato de Golgi, orgánulos. Semejanzas y diferencias entre células eucariotas: levaduras y mohos, células vegetales, animales, Semejanzas y diferencias entre células procariotas y eucariotas. Géneros de interés en biotecnología y alimentos.

Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de Producción de Bienes Agro-Industriales
Carga horaria:	8 hs. Cátedra

La producción de bienes

El mercado y el diseño del producto. Normalización y sistemas de calidad. La producción. Etapas. Tipos de proceso de producción. Análisis de procesos. Diagrama de procesos. Diagrama de operaciones. Proyectos Productivos de Bienes.

Métodos y técnicas analíticas e instrumentales

Normas de higiene y seguridad. Impacto ambiental que generan los efluentes de laboratorio. Gestión adecuada de los mismos. Muestreo: Obtención, preparación y acondicionamiento de muestras líquidas Obtención y preparación de muestras sólidas. Obtención y preservación de muestras de gases. Expresión de resultados: Errores, expresión de Gauss. Media aritmética. Desviación estándar. Variancia. Datos sospechosos. Niveles de significación. Interpretación de resultados. Conclusiones. Confección de informes. Gravimetría: Precipitación, precipitación fraccionada, producto de solubilidad, precipitados impurificados, lavado, envejecimiento, calcinación. Cálculos. Expresión del resultado. Diferentes tipos de papel para filtración, placas filtrantes. Volumetría: valoración acidimetría, alcalimetría, redox y complejometría. Curvas. Cálculos. Permanganimetría, dicromatometría, iodimetría, iodimetría. EDTA. Conductimetría: movilidad iónica, conductividad específica y equivalente, unidades. Conductímetro: celdas, calibración, operación, mediciones, titulaciones conductimétricas. Colorimetría y espectrofotometría uv-visible: Radiaciones electromagnéticas, longitud de onda, frecuencia, luz monocromática, espectros. Ley de Lambert y Beer, desviaciones. Colorimetría visual. Espectrofotómetros: fuentes, monocromadores, celdas, detectores; calibración. Reactivos cromogénicos, selectivos, enmascaradores. Trazado de curvas de calibración, medición de muestras. Cálculos. Espectrometría de absorción y emisión atómica: Espectros de emisión y absorción atómicas. Equipo: cubeta atómica, lámpara de cátodo hueco, llamas. Formas de atomización: plasma, llama, horno de grafito, generadores de hidruros. Interferencias químicas, excitación y radiación. Límite de detección. Preparación de patrones. Calibración, medición de muestras. Cálculos. Cromatografía instrumental: Concepto, principios físicos, tipos de cromatografía, equipos, calibración, cálculos. Cromatógrafo gaseoso: descripción del equipo, funcionamiento, selección de columnas, interpretación de resultados. Cromatógrafo líquido de alta resolución: descripción del equipo, funcionamiento, interpretación de resultados. Turbidimetría: concepto, principios físicos, equipos: funcionamiento, calibración. Análisis de gases: concepto, reactivos fijadores, lavado de muestras, correcciones volumétricas a temperatura y presión. Determinación de partículas en suspensión.

Comercialización. Marketing

Comercialización y distribución del producto. Investigación Comercial. Planificación Comercial. Organización Comercial. Control Comercial. Fundamentos de Marketing. Planificación Estratégica. Análisis de los Mercados. Investigación de Mercados. Análisis de la Situación Competitiva de la Empresa. Diseño de Estrategias Competitivas. Decisiones sobre productos y precios. Administración de servicios

auxiliares. Decisiones sobre Canales de Distribución. Decisiones sobre Promoción. Marketing Internacional.

El cuidado de medio ambiente

Impacto ambiental. Legislación ambiental de carácter nacional. Los gases como contaminantes. Tratamiento y control de la contaminación del aire. Estimación de los niveles de contaminación producidos. Normas y legislación aplicable a la contaminación del aire. Tratamiento y depuración de contaminantes. Realización de ensayos o análisis de contaminantes. Los residuos y su influencia en el ambiente. Tratamiento y minimización de residuos. Métodos de ensayo y análisis de residuos industriales.



Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Taller de Producción de Servicios Agro-Industriales
Carga horaria: 8 hs. cátedra

El servicio

Definición de servicio. Acciones que se dirigen a personas. Acciones que se dirigen a cosas. Tangibilidad e intangibilidad de los servicios. Binomio producto servicio. Características de los servicios. Servicios agro-industriales, Servicios Industriales. Servicios Agropecuarios. Servicios Sociales. Otros.

El taller de producción de servicios

Servicio de almacenaje de materia prima industrial, Insumos industriales. Cálculo de cantidad de materia e insumos industriales. Servicio de diseño de ubicación de máquinas y herramientas industriales. Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo. Compra y venta de materia prima, insumos, máquinas y herramientas para industrias de procesos.

Optimización de procesos

Definición e interpretación del concepto de optimización. Implicancias de la optimización en la industria de procesos. Alcances y campos de aplicación de la optimización. Escenarios económico-productivos. Problemas de optimización. Grados de libertad en optimización. Resolución de un problema de optimización. Obstáculos en el desarrollo de la optimización. Programación lineal. Programación no lineal. Decisiones discretas.



Familia profesional:	Industria de Procesos
Título de referencia:	Técnico en Microemprendimientos Productivos
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Taller de la Especialidad
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Métodos de observación

Métodos de observación Coloraciones simples y diferenciales. Métodos de observación: Coloraciones. Reproducción. Crecimiento microbiano. Medio ambiente. Variabilidad: Multiplicación vegetativa de células procariotas y eucariotas. Mitosis. Meiosis. Reproducción sexual de células procariotas y eucariotas. Reproducción de células vegetales y animales. Métodos de recuento de microorganismos directos e indirectos. Número más probable. Interpretación de resultados. Confección de informes.

Crecimiento y desarrollo microbiano, según Proceso Productivo

Crecimiento microbiano. Cinética. Desarrollo microbiano: velocidad específica de crecimiento. Tiempo de generación. Número de generaciones. Velocidad de desarrollo en relación a los nutrientes. Desarrollo celular y formación de productos. Curva de desarrollo. Cálculos. Interpretación de resultados. Confección de informes.

Factores ambientales. Influencia sobre microorganismos

Factores ambientales. Influencia de la temperatura, PH, oxígeno y presión sobre el desarrollo. Sobrevivencia, inhibición y muerte microbiana. Esterilización, Agentes antimicrobianos. Radiaciones. Resistencia. Relación con las Normas de Seguridad e Higiene. Variabilidad de los microorganismos. Adaptación al medio ambiente, cambios debidos a la edad y cultivo. Mutación. Agentes mutágenos.

Emprendimientos Productivos: Ejemplo Vitivinicultura en Otros de la región

Introducción a la vitivinicultura. Materia prima La uva. Correcciones de los mostos. Tecnología de la vinificación. Maduración de los vinos Composición y correcciones. Clarificación, filtración y centrifugación de vinos. Estabilización. Métodos para aumentar la calidad y el valor comercial de los vinos El azúcar natural. Rejuvenecimiento de los vinos con anhídrido carbónico: Concentrado del mosto y el vino. Controles técnicos. Análisis. Controles técnicos. Análisis. Locales de almacenamiento y envases Locales de almacenamiento. Vasijas vinarias. Vinos embotellados.

gp
—

2757

Familia profesional: Industria de Procesos
Título de referencia: Técnico en Micro emprendimientos Productivos
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 CGE.



Anexo XXIII

Contenidos mínimos para el Ciclo Superior de las diferentes especialidades de las Instituciones de Educación Técnico Profesional de la Provincia que cuentan con Marcos de Homologación de Nivel Nacional.

En el proceso de la *Trayectoria Formativa* de un técnico de nivel secundario serán considerados aquellos *Planes de Estudio* encuadrados y reconocidos por la legislación vigente que, **independientemente del diseño curricular que asuman, contemplen la presencia de los campos de formación ética ciudadana y humanística general, de fundamento científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.**

De la totalidad de la *Trayectoria Formativa del Técnico* y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes propuestas formativas, que operan sobre una misma dimensión de ejercicio profesional, a nivel nacional y provincial se prestará especial atención a los campos de *formación de fundamento científico tecnológico, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes*. Se prevé para la *formación general* fortalecer y/o consolidar el perfil del egresado en los más variados aspectos humanísticos y culturales posibles.

Cabe destacar que los contenidos *mínimos* de cada campo de formación son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico, los mismos serán desarrollados sobre la base de los siguientes *Campos de Formación*:

1. Formación Ética, Ciudadana y Humanística General (F.E.C y H.G)
2. Formación Científico-Tecnológica (F.C.T.)
3. Formación Técnica Específica (F. T. E.)
4. Prácticas Profesionalizantes (P.P.)

Las Instituciones de ETP incorporarán a sus *Planes de Estudios* además de aquellos contenidos denominados *mínimos* propuestos por cada espacio curricular (disciplina o módulo), de cada especialidad, aquellos contenidos denominados *prioritarios*, que hacen referencia a los contenidos que la institución cree conveniente de desarrollo en la formación del técnico de nivel secundario y, que se encuentran en estrecha relación con el perfil de egresado delineado por cada institución de ETP, el contexto geográfico, las condiciones de infraestructura - equipamientos disponibles y de los requerimientos y demandas socio-productivos, humanísticas y culturales de la localidad, región y la provincia.

Cuadros de situación de la especialidad:

N°	Especialidad	Estado de situación
01	Química	Aprobado por el CFE – Res. CFE Nro. 15/07

90

2757

**Contenidos mínimos a desarrollar en la
trayectoria formativa del
-Técnico Químico-**

Sector de la actividad socio-productiva: QUIMICO			
Denominación del perfil profesional: QUIMICO			
Familia profesional: QUIMICA			
Denominación del título de referencia: TÉCNICO QUIMICO			
Nivel y ámbito de la trayectoria formativa : NIVEL SECUNDARIO DE LA MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN TECNICO PROFESIONAL			
N°	Localidad	Departamento	Establecimiento
01	Victoria	Victoria	EET N° 1 "Dr. Pedro Radó" (30001343)

Qos

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Biología
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Promoción y protección de la salud

La OMS. Concepto de salud. Componentes del nivel de salud. Acciones de salud. Protección de la salud a partir del individuo. Protección de la salud a partir del ambiente. Salud pública. Administración pública y salud.

Noxas y enfermedades

Noxas: concepto y clasificación. Clasificación de las enfermedades: enfermedades infecto contagiosas, causadas por microorganismos, enfermedades parasitarias. Zoonosis. Mal de Chagas-Mazza. Toxoplasmosis, paludismo y fiebres hemorrágicas. Enfermedades nutricionales: alimentación y nutrición; nutrientes y calorías, minerales y vitaminas. Trastornos de la alimentación: obesidad y desnutrición, anorexia y bulimia. La conservación de los alimentos. Los alimentos como vehículos de enfermedades.

Drogadependencias

Concepto de droga: acción física de las drogas; acción neurofisiológica de las drogas; consecuencias de la adicción. Tabaquismo y alcoholismo. Prevención y rehabilitación de la drogadicción.

Reproducción y sexualidad

La importancia de la reproducción. Los ciclos de vida. Reproducción en el ser humano: a) sistema reproductor masculino; b) sistema reproductor femenino. Gametogénesis y fecundación. Ovulación y ciclo menstrual. Planificación familiar: métodos anticonceptivos. Enfermedades de transmisión sexual.

Desarrollo y crecimiento

La embriología: biología del desarrollo. Desarrollo embrionario en los animales: a) la segmentación; b) la morfogénesis y la diferenciación. Anexos extraembrionarios y desarrollo pos-embrionario. Desarrollo en el ser humano: embarazo y primeras etapas prenatales; gestación del nuevo ser humano; el parto; el nuevo mundo del recién nacido; del niño al adulto.

Sistemas biofísicos

Tipos de sistemas. Biofísica: Concepto. Áreas de la biofísica. Transferencia de calor en los seres vivos. Definición y fórmulas de convección, conducción y radiación. Ejemplificación de calor en el cuerpo humano. Flujo de calor entre los seres humanos y el ambiente. El hombre como sistema abierto. Organización del cuerpo: generalidades de la estructura y función corporal. Terminología. Células y estructuras. Homeostasis.

El sistema ósteoartromuscular

El esqueleto: sostén corporal y movimiento. El esqueleto y las regiones corporales: cavidades corporales. Los huesos: formación, crecimiento y clasificación. La estructura de los huesos: el cráneo, la columna vertebral y el esqueleto apendicular. La relación entre los huesos, las articulaciones. Los músculos, propulsores del movimiento.

Músculos antagonistas y palancas. Fisiología de la contracción muscular. Músculos esqueléticos: distribución y tipos.

El sistema nervioso

Sistema nervioso y movimiento. Coordinación nerviosa en los animales. Neuronas, ganglios y nervios. Generación y transmisión del impulso nervioso. Velocidad del impulso nervioso. Estructura y funciones del sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Sistema Nervioso: componentes. Receptores sensoriales: una ventana al mundo exterior y al interior. Un mundo de sensaciones. Quimiorrecepción: el olfato y el gusto. Foto-recepción: la vista. Formación de imágenes en la retina. Visión estereoscópica y agudeza visual. Mecano-recepción: la audición y el equilibrio. Mecano-recepción y termo-recepción: el tacto. Neurotransmisores. Tipos de interrelación: neurona-neurona, neurona-músculo, neurona-glándula. Diferencias entre el potencial de acción del axón, de la fibra muscular esquelética, de la fibra lisa y de la fibra muscular cardíaca. Velocidad de conducción nerviosa. Trabajo práctico: Sistema nervioso, representación de sinopsis nerviosas a través de sistemas eléctricos. Investigaciones de ciencia y tecnología, avances actuales.

Elementos básicos de instrumentación

Sistemas hombre instrumento. Sensores físicos y químicos. Técnicas de medición. Mediciones directas e indirectas. Amplificador de instrumentación. Principio físicos de implementación de sensores. Desplazamiento. Deformación óptica. Ejemplos de mediciones: sanguínea, presión arterial, y venosa. Trabajo práctico integrador: construcción de un dispositivo que relacione las unidades didácticas propuestas.



Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Geografía
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Problemas ambientales y desarrollo sostenible

Calidad de vida. Indicadores del desarrollo humano y del desarrollo sostenible. Problemas ambientales planetarios. Causas e impacto social. Riesgos y catástrofes. Desarrollo sostenible.

Dinámica y estructura de la población

Transición demográfica. Los problemas del crecimiento demográfico. Grandes concentraciones humanas. Composición y movilidad espacial de la población. El caso Argentina: desigual distribución, bajo crecimiento demográfico, características de la estructura demográfica y social.

Espacios urbanos y rurales

Proceso de urbanización. Clasificación de asentamientos urbanos y rurales. Redes urbanas. Problemas y condiciones de vida urbano-rural. El sistema urbano y rural. El sistema urbano argentino. Organización del espacio rural argentino.

Espacios económicos

El sistema económico internacional. Globalización e integración económicas. Revolución científica y tecnológica. Crecimiento económico y equidad. Sistema energético y sistema de transporte mundial. Obras de infraestructura y su impacto ambiental y social. Organización de los espacios agropecuarios, industriales, de comercio y de servicios. El rol de los actores sociales. Situación de la Argentina en el mundo.

Organización política del espacio mundial

El Estado como unidad política-territorial. Organización política-territorial de los estados; espacios continentales, oceánicos, aéreos e insulares. Planificación nacional, provincial y local. Proceso de cooperación e integración. Estados y organizaciones supraestatales. Geografía de los países del MERCOSUR.

Organización del espacio geográfico mundial

Configuración de los grandes espacios geográficos mundiales: unidades políticas, bloques económicos, áreas culturales y ambientales. Rasgos y problemas relevantes.

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Historia
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Los Procesos contemporáneos

Las revoluciones: de las revoluciones liberales a la Perestroika. Surgimiento, consolidación y reedición de los Estados Nacionales. Formación y fortalecimiento de regiones nacionales y supranacionales. Los procesos económicos: expansión, apogeo y debilitamiento del capitalismo. Su impacto en las realidades nacionales. Colonización y descolonización. Mundialización y globalización. La guerra y la paz. El nuevo orden mundial. Los movimientos de población. Migraciones nacionales e internacionales. Urbanización y desaparición gradual del campesinado. Argentina: su ubicación en los procesos contemporáneos. Participación en la continentalidad americana y en el mundo.

Argentina como espacio de transición al Estado Nacional (1810-1850)

Desintegración del espacio colonial. La guerra de la independencia. Crisis de gobernabilidad. Aparición de nuevas regiones geoeconómicas: Buenos Aires- interior. Pensamiento político: federales y unitarios; liberales y conservadores. Definiciones provinciales. Juridización del orden político (1853).

Argentina como espacio estadual (1850-1930)

Organización. Actos fundacionales: el mantenimiento del orden interno; la integración territorial y la dilatación de la frontera; la internacionalización de la economía; conformación de un nuevo orden socio-político; la modernización. Dinámica de la etapa estadual en siglo XX: Alternancia: entre gobiernos civiles y militares; entre distintas ideas políticas y económicas; entre estabilidad y crisis. Alteración: los modelos económicos; los cuadros sociales; el paisaje urbano; la distancia entre política y sociedad; desprestigio de algunas instituciones; la cultura política. Permanencias: caudillismo; clientelismo; nepotismo.

Argentina y el desarrollo (1930- a la actualidad)

En lo económico: Industrialización nacional (1930-1960). Internacionalización del mercado (desde 1960). Integración regional. En lo social: presencia de fuerzas colectivas e individuales. La oligarquía y el monopolio socio-político; la clase media y su lucha por la democratización; los partidos políticos; el sector obrero y el movimiento sindical; las Fuerzas Armadas y el poder militar; la Iglesia y las Iglesias; el líder y las masas. En lo ideológico: Conservadorismo; liberalismo; nacionalismo; desarrollismo.

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Ética, Libertad y Responsabilidad

Ética y Moral. Los problemas de la Ética. La responsabilidad y la libertad. Límites y normas.

Formas de democracia y participación política

La democracia como forma de gobierno. Democracia formal y sustancial. Los partidos políticos en la democracia. Estructura y funciones. Los medios de comunicación en la democracia. Funciones y derechos. Las formas de participación ciudadana. Formas constitucionales y nuevas formas a través de los movimientos sociales.

Valores del sistema democrático. Situación actual

Rol del estado democrático. Igualdad de oportunidades. Valores democráticos. Igualdad, justicia, solidaridad, tolerancia. Valores antidemocráticos. Prejuicios, discriminación, exclusión, violencia, indiferencia, individualismo. Contexto socioeconómico de América latina y Argentina. Políticas públicas y desigualdad.

Los derechos colectivos. Situación actual

Derechos colectivos. Los pueblos como titulares de derechos. Derecho a la libre determinación. Ejercicio de la soberanía política, cultural, territorial y alimentaria. Derecho a la paz y al ambiente sano. Derecho de los consumidores. Derechos de los pueblos indígenas. Derechos constitucionales y situación actual de las comunidades.

Qp

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Lengua extranjera (Inglés)
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Gramática

Imperativo (dar órdenes e instrucciones). Futuro con “going to”. Pasado del verbo “to be”. Adverbios del pasado (Yesterday, last month, three weeks ago, etc). Pasado simple (Verbos regulares e irregulares). Uso de conectores. Biografías. Adjetivos en grado comparativos (cortos y largos, regulares e irregulares).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	4º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Lengua y lenguaje

Origen y evolución de la lengua castellana. La oralidad. Diferencias entre lengua, lenguaje y habla. Signo lingüístico, símbolo, ícono y señal.

Los textos expositivos

Características generales de los textos expositivos. Organización. Procedimientos explicativos: ejemplificación, definición, reformulación o paráfrasis, analogía. El resumen. Aplicación de pasos para su realización. El cuadro sinóptico. El mapa conceptual. El verbo: consideraciones generales. Los verbos irregulares. Grupos de tiempos correlativos. Los verbos de irregularidad común y los verbos de irregularidad propias. Oraciones compuestas por subordinación. Las proposiciones adverbiales. Modos y tiempos verbales en las proposiciones condicionales. Las proposiciones adjetivas. Las proposiciones sustantivas. El “queísmo” y el “dequeísmo”. Uso de las proposiciones subordinadas y coordinadas en los textos expositivos.

La entrevista y el discurso

La entrevista periodística. Característica de este tipo textual. Los conocimientos del entrevistador. Las fases de la entrevista. Las marcas gráficas del estilo directo. El traslado del estilo directo al indirecto. El cambio de los tiempos verbales. El discurso referido: uso, análisis, ventajas y desventajas.

Los textos argumentativos

La estructura de los textos argumentativos. Las estrategias argumentativas: ejemplificación, cita de autoridad, planteo de causa-consecuencia, preguntas retóricas, concesión, refutación, ironía. La argumentación en la literatura. Las propiedades de los textos. Los fenómenos de cohesión: sinonimia, repetición, antonimia, hiperonimia e hiponimia, palabra generalizadora, nominalización, campo semántico, elipsis, referencia, conectores. Reescritura de los textos aplicando fenómenos de cohesión. Los actos de habla. Los macro actos de habla. Escritura de textos argumentativos teniendo en cuenta los fenómenos de cohesión.

Los textos ficcionales

Los textos narrativos: el cuento. La historia: la estructura narrativa y la sintaxis actancial. El discurso: narrador, procedimientos, figuras de discurso y conclusión. Lectura y análisis de diversos cuentos. La novela: características generales y clasificación. El resumen: aplicación de pasos para su realización. Los textos poéticos. Figuras del discurso literario. La rima y la métrica. Lectura y análisis de poesía. Los textos dramáticos. Sus elementos. Lectura y análisis de una obra dramática. Las “voces” en los textos: discurso directo y discurso indirecto.

La comunicación en el mundo del trabajo

La búsqueda de empleo/empleador. La solicitud de empleo. El aviso clasificado. Distintos tipos de avisos. Características. La carta de presentación. El currículum vitae. El contrato de locación. La intencionalidad prescriptiva- trama descriptiva.

93

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Dibujo Técnico
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Normas I.R.A.M. generales para el dibujo técnico

Ventajas de su uso y empleo universal. Las normas I.R.A.M. para dibujo técnico.

Acotación de planos de fabricación metalmeccánica: I.R.A.M. 4513.

Métodos de proyección: I.R.A.M. 4501-1 y 4501-2.

Principios generales de representación. Distintos tipos de líneas: I.R.A.M. 4502-20.

Principios generales de representación. Convenciones básicas para cortes y secciones: I.R.A.M. 4502-40

Principios generales de representación. Convenciones básicas para la representación de áreas sobre corte y secciones: 4502-50.

Representación de vistas en perspectiva. Proyección oblicua caballera. Proyección axonométrica. Perspectiva isométrica. Perspectivas explotadas: I.R.A.M. 4540.

Representación de secciones y cortes: I.R.A.M. 4507. Rayados indicadores de secciones y cortes: I.R.A.M. 4509.

Símbolos gráficos para planos de protección contra incendio: I.R.A.M. 4555

Normas específicas

Diagramas de procesos para la industria del petróleo y otras industrias químicas: I.R.A.M. 4570

Diseño asistido por computadora

Introducción al Diseño asistido por computadora. Conceptos generales de AutoCAD en 2 dimensiones: la interfase grafica: inicio, abrir, guardar, guardar como, vista preliminar, cerrar, distancia. Barra de herramientas.

Herramientas básicas de dibujo y de modificar

línea, recortar, alargar, desplazar, girar, rectángulo, círculo, arco, polígono. Chaflán, empalme, partir, insertar y crear bloques. Herramientas estándar: encuadre en tiempo real, zoom en tiempo real, ventana, zoom previo.

El administrador de propiedades

Uso del administrador de propiedades de capas, igualar propiedades. Control del dibujo y de los objetos: modo ortogonal, referencia a objetos, rejilla, mostrar/ocultar grosor de línea. Espacio modelo.

Acotaciones

Lineal, alineada y continua, acotar radio, diámetro y angular. Uso del administrador de estilos de cota: líneas de cota, líneas de referencia, extremos de cota. Estilo de texto: aspecto, ubicación, alineación.

Acotaciones avanzadas

Cotas lineales y angulares. Cota continua, cota desde línea base. Cota rápida. Marca de centro. Editar cota, editar texto de cota. Cotas por coordenadas, actualizar cota. Herramientas avanzadas de dibujo y de modificar: región, descomponer.

Sombreados y otras funciones

Sombreado. Texto múltiple. Escala, estirar. Partir. Polilínea y línea múltiple. Recorte extendido. Desplazar rotación de copia. Ayudas al dibujo: revisar, recuperar y limpiar. Cortar, copiar y pegar. Pegado especial, exportar.

Dispositivos de impresión

Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, Configuración del trazador, tabla de estilos de trazado. Editar estilos de trazado. Parámetros de trazado: tamaño de papel, escala de impresión, área de trazado, orientación del dibujo, desfase de impresión, opciones de impresión.



Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Física
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Magnitudes

Magnitudes. Sistema internacional de medidas. El SIMELA. Unidades fundamentales y derivadas. Equivalencias entre sistemas.

Errores en las mediciones

El proceso de medición. Orden y magnitud y cifras significativas. Errores mínimos. Clasificación de los errores. Corrección de los errores de las mediciones. Error absoluto, relativo y relativo porcentual de una y de varias mediciones. Expresión de los resultados.

Leyes de Newton

Primera ley o ley de inercia. Segunda ley. Relación entre fuerza, masa, y aceleración. Diferencia conceptual entre peso y masa. Teoría de la gravitación universal. Aceleración de la gravedad. Unidades. Ley de acción y reacción.

Movimiento en un plano

Movimiento en un plano. Conceptos de velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes de la aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme. Representación gráfica. Movimiento variado. Movimiento rectilíneo uniformemente variado. Representación gráfica. Caída libre. Aceleración de la gravedad. Tiro vertical. Tiro oblicuo. Movimiento circular. Fuerza centrífuga y centrípeta.

Conceptos de trabajo y Energía.

Trabajo. Energía cinética. Energía potencial gravitatoria. Potencia. El kilovatio-hora. Potencia y velocidad. Unidades.

Hidrostática

Fluidos. Presión. Fuerza y presión. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión en el seno de un líquido, sobre las paredes y en el fondo del recipiente. Diferencia de presión entre dos puntos. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes. Empuje. Principio de Arquímedes. Flotación.

Electrostática

Carga eléctrica. Estructura atómica. Electroscopio y electrómetro. Conductores aisladores. Cargas por inducción. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico producido por cargas puntuales. Campo eléctrico producido por un hilo cargado. Campo eléctrico producido por una lámina cargada. Líneas de fuerza. Potencial eléctrico. Cálculo de diferencias de potencial. Capacidad eléctrica. Condensador de láminas paralelas. Condensadores en serie y en paralelo. Energía de un condensador cargado. Efecto de un dieléctrico.

Magnetismo



Imanes naturales. Cargas eléctricas en movimiento en un campo magnético. Líneas de inducción. Flujo magnético. Fuerza sobre un conductor que transporta corriente. Efecto hall. Fuerza y momento sobre un circuito. Momento magnético. Funcionamiento del galvanómetro. Funcionamiento del motor de corriente continua. Campo creado por una corriente en un conductor. Fuerza entre conductores paralelos. El amperio y el coulombio. Fuerza electromotriz producida por movimiento. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz.

Generación y usos de la energía en escala

Generación de energía eléctrica, térmica, hidráulica, energías alternativas. Usos de la energía. Energía y potencia. Rendimiento de las transformaciones. Uso racional de la energía. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía en sus diferentes formas.

Ondas electromagnéticas

Ondas. Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético Parámetros característicos de las ondas. Ondas luminosas: la longitud de onda, frecuencia y color. Espectroscopía, su relación con la estructura de la materia y aplicaciones en mecánica. Cuantificación de la energía. Intercambios de energía mediante ondas.

Fenómenos Ópticos

Fuentes luminosas. Propagación rectilínea de la luz. Intensidad de la luz. Amplitud. Frecuencia y longitud de onda. Principio de superposición. Diagrama de interferencia. Reflexión de la luz. Espejos curvos. Espejos esféricos cóncavos y convexos. Descomposición de la luz. Difracción de luz. Espectroscopia. Lentes delgadas. Refracción de la luz. Lentes convergentes y divergentes. Formación de imágenes en las lentes. Las fibras ópticas. Fenómenos de Polarización.

970

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Matemática
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Números reales y las operaciones

Números reales. Ampliación del campo numérico. Existencia del número irracional. Simplificación de radicales. Reducción a mínimo común índice. Introducción de factores dentro de un radical. Extracción de factores fuera del radical. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores. Potencias de exponentes fraccionarios.

Función. Funciones Circulares

Función. Circunferencia trigonométrica. Signos de las funciones. Gráficas. Cálculo de las funciones dadas una de ellas. Definiciones de las relaciones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Teorema de Pitágoras. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Problemas.

Logaritmos

Definición y propiedades. Cambio de base. Ecuaciones exponenciales. Ecuaciones logarítmicas. La función logarítmica: construcción y análisis de su gráfica. Aplicaciones.

Números complejos y las operaciones

Números complejos. Necesidad de su creación. La unidad imaginaria. Operaciones. Representación gráfica de un complejo. Forma trigonométrica de un complejo. Forma polar de un complejo. Pasaje de un sistema a otro. Aplicaciones.

Ecuaciones con dos incógnitas

Resolución. Interpretación gráfica. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Igualación, sustitución, suma y restas y mediante determinantes. Extensión del método resolución de ecuaciones utilizando determinantes a tres incógnitas.

Funciones de segundo grado

Representación gráfica. Interpretación. Resolución de ecuaciones de segundo grado. La fórmula resolvente. Casos de Factoreo. Resolución de ecuaciones algebraicas fraccionarias. Factorización de polinomios de grado mayor que dos. Teorema de Gauss y Regla de Ruffini.

Vectores en el plano

Concepto de vector. Vectores libres, aplicados y deslizantes. Suma de vectores y producto por un número real. Producto escalar entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones. Producto vectorial entre dos vectores. Interpretación geométrica. Representación gráfica. Aplicaciones

Probabilidad y estadística

Probabilidades en espacios discretos: experimentos aleatorios, espacios muestrales, sucesos, probabilidad condicional e independencia. Variables aleatorias, distribuciones de probabilidad, esperanza matemática, varianza, ley de grandes números. Datos estadísticos: recolección, clasificación, análisis e interpretación, frecuencia, medidas de posición y dispersión. Parámetros estadísticos y estimadores, correlación entre variables. Distribuciones de variable continua: la distribución normal en el estudio de distribuciones de poblaciones de datos.



Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Química
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Importancia de la química

Concepto de química. Relación con otras ciencias. Ciencia experimental. Importancia y aplicaciones.

La materia y sus propiedades

Materia. Cuerpo. Propiedades de la materia. Estados de la materia. Cambio de estados. Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Métodos de separación de fases. Clasificación de los sistemas homogéneos. Experiencias y problemas.

Los fenómenos

Fenómenos físicos y fenómenos químicos. Combinaciones descomposiciones. Las reacciones químicas. Ecuación química. Clasificación de las reacciones. Alotropía. Elementos. Nomenclatura. Clasificación. Experiencias y problemas.

Leyes fundamentales

Leyes gravimétricas. Ley de conservación de masa. Materia y energía. Ecuación de Einstein. Ley de conservación de los elementos. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de los equivalentes químicos. Leyes de las combinaciones gaseosas. Experiencias y problemas.

Teoría atómica

Hipótesis de Avogadro. Átomos y moléculas. Atomicidad. Peso molecular relativo. Peso atómico relativo. Átomo-gramo. Valor de un mol. Volumen molar. Tabla de pesos atómicos. Número de Avogadro. Peso molecular y atómico absoluto. Determinación de pesos atómicos. Formulas mínimas de la sustancias. La formula molecular. Nociones de valencia. Tabla de valencias. Experiencias y problemas.

Fórmulas y reacciones químicas

Nomenclatura y fórmula de los compuestos. Óxidos básicos. Óxidos ácidos o anhídridos. Ajuste de ecuaciones químicas. Reacciones de los óxidos con el agua. Oxácidos. Hidrácidos. Hidróxidos o bases. Los indicadores. Ajuste de ecuaciones. Sales. Neutralización. Sales de hidrácidos y de oxácidos. Métodos para determinar los coeficientes de una ecuación. Ejercicios.

La estructura del átomo

La electrólisis del agua. Los rayos catódicos. El electrón sus propiedades. La radiactividad. El análisis espectral. El núcleo atómico. Los rayos positivos. El protón. La experiencia de Rhutherford. El átomo de Bhor. El átomo cuantificado. El neutrón. Número atómico y número másico. Isótopos.

La moderna clasificación periódica

Clasificación y configuración electrónica. La teoría del octeto. Clasificación periódica y radio atómico. El modelo actual del átomo. Distribución electrónica. Orbitales. Número de orbitales de cada nivel.

Energía nuclear

Modelo de núcleo atómico. Núcleos inestables. Aplicaciones de la radiactividad. Nociones sobre los procesos de fusión y fisión nuclear. Partículas subatómicas. Costos e impacto ambiental de la generación y el uso de la energía nuclear.

Las uniones químicas

Unión electrovalente. Unión covalente. Unión covalente coordinativa. Polaridad en el enlace covalente.

Sistemas cristalinos

Teoría cinética molecular. Teoría cinética aplicada a los cambios de estado. El estado sólido. Clases de sólidos. Sólidos amorfos. Estructura de los cristales. Sistemas cristalinos. Isomorfismo y polimorfismos. Tipos de sólidos: iónicos, atómicos, moleculares y metálicos.

Soluciones

Definición. Soluciones saturadas, diluidas y concentradas. Concentración. Curvas de solubilidad. Sobresaturación. Soluciones de líquidos en agua. Estequiometría de las soluciones. Soluciones normales y molares.

Química ambiental

Lluvia ácida, pH del suelo, efecto invernadero, contaminación de suelo, agua y aire



Familia profesional:	Química	
Título de referencia:	Técnico	Químico
Curso:	4° Año (Ciclo	Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de la Información y la Comunicación	
Carga horaria:	2 hs. cátedra	

El procesamiento y el almacenamiento de la información

Tipos de datos e información. Herramientas utilizadas para el procesamiento y el almacenamiento. Concepto de software. Operaciones unitarias de procesamiento de la información.

El sistema operativo como administrador de recursos

Dispositivos para el procesamiento, el almacenamiento y la comunicación de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Diagramas de representación de la estructura. Funciones básicas. Códigos analógicos y digitales, transductores analógicos-digitales y viceversa utilizados en aplicaciones mecánicas.

Programación

Estructuras básicas. Los programas como organizadores de la secuencia de operaciones de procesamiento de la información. Procedimientos y funciones.

Herramientas informáticas de uso general

Planillas de cálculo, procesadores de texto, bases de datos. Integración de funciones en distintas generaciones de herramientas. El almacenamiento de los datos y la información.

La comunicación de la información

Formas de interacción interactiva e intermediales: multimedia, bancos de datos. Impacto social de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Cambios en el trabajo generados por la disponibilidad de nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Las relaciones entre individuos y máquinas.

93.

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 4° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Taller de la Especialidad
Carga horaria: 12 hs. cátedra

Instalaciones y equipamiento del laboratorio

Normas generales de Higiene y Seguridad en el laboratorio. Reconocimiento de material de laboratorio y aparatos. Uso de pipetas simples y aforadas, probetas. Distintos tipos de mecheros; mechero de Bunsen. Baño termostatzado. Estufas de secado y cultivo. Mufla. Centrífuga. Balanza granataria y analítica, características de cada una, uso correcto.

Operaciones básicas de laboratorio

Destilación simple y destilación fraccionada. Armado de aparatos. Filtración a presión normal y a presión reducida. Precipitación, maduración de precipitados, obtención de cristales. Observación microscópica de los cristales. Decantación. Uso de ampollas de decantación para separar líquidos inmiscibles. Centrifugación. Secado y calcinación. Uso de densímetros. Ensayos a la llama.

Reacciones químicas

Obtención de un óxido. Obtención de un hidróxido. Obtención de un oxácido. Reacciones de neutralización. Uso de indicadores. Sistema Internacional de Unidades. Unidades fundamentales. Unidades derivadas. Relaciones entre unidades.



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Formación Ética y Ciudadana
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Contexto histórico de la construcción de ciudadanía

Construcción de la ciudadanía. Ciudadanía civil, política y social y su concreción histórica. Relación entre ciudadanía, estado de derecho, democracia, estado de bienestar y estados neoliberales.

Caracterización general de los derechos humanos

Derechos humanos. Fundamentos y características. Sistema nacional de protección de derechos. Normas, órganos y reglas.

Clasificación de los derechos humanos

Protección específica de derechos. Vulnerabilidad, igualdad jurídica y discriminación positiva. Derechos civiles. Implicancias del derecho a la vida digna y libertades. Derechos políticos. Derecho a la participación política. Derecho al voto. Derecho de asociación. Derechos económicos, sociales y culturales. Derecho a la educación. Derecho a un trabajo digno. Derecho a la asociación sindical libre. Derecho a la alimentación. Derecho a la salud. Derecho a una vivienda digna.

Violación y defensa de los derechos humanos en Argentina

Terrorismo de estado. Historia, fundamentos y consecuencias. Los organismos de defensa de los derechos humanos. Historia y funciones. Política de derechos humanos. Historia y rol del Estado. La memoria y la violación de los derechos humanos. Los lugares de la memoria y la construcción de la conciencia colectiva.

Constitución Nacional Argentina

Reforma constitucional de 1994. Contexto histórico y cambios. Teoría de la constitución. Constitución y orden jurídico del estado. Rupturas del orden constitucional. Declaraciones, derechos y garantías. Definición y caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento.

Constitución de la Provincia de Entre Ríos. Políticas públicas

Declaraciones, Derechos y garantías. Caracterización. Poderes del estado. Estructura y funcionamiento. Organización institucional actual de la provincia. Organismos del estado y funciones. Políticas públicas. Educación y derechos humanos.



Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Lengua Extranjera (Inglés)
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Gramática

Pasado Continuo. Contraste: Pasado Simple y Continuo. Futuro Simple (will).
Condicional tipo 1. Presente Perfecto en todas sus formas. (Already, just, yet, for and since).

Vocabulario

Terminología propia de la especialidad

Pronunciación

Entonación y ritmo del idioma. Ejercitación para afirmar la audición y emisión de los sonidos.



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Lengua y Literatura
Carga horaria:	2 hs. cátedra

Los conceptos de literatura y de género literario

Las relaciones transtextuales. La intertextualidad, paratextualidad, architextualidad e hipertextualidad. La metatextualidad y la importancia de la crítica para la difusión de las obras. Los circuitos de producción, consumo y promoción de la literatura. Reflexión sobre la escasa difusión de las obras de los autores entrerrianos. Géneros literarios. Caracterización. El drama. El protagonista. El personaje "Don Juan" en el teatro español y argentino.

El héroe: una creación literaria

El concepto de héroe en la antigüedad y en la actualidad. El Poema del Mio Cid. El héroe lejano que sobresale. El imaginario social. Los héroes de hoy: anónimos y cercanos. El Mester de juglaría. La figura del juglar y su importancia en la difusión de la literatura oral en la Edad Media. Cantautores: los juglares de hoy. El Quijote y la recreación del héroe. Las estrategias y la genialidad de Cervantes. (Lectura, comparación y comentario de fragmentos del Poema de Mío Cid y del Quijote.)

El informe y la monografía

Estrategias lingüísticas para la producción de textos escritos y orales. La búsqueda de información. La consulta y el fichaje bibliográfico. Para qué y para quién escribir el informe. Circunscribir el tema. La reformulación por paráfrasis, supresión e invención. El uso de la anticipación y de la inferencia. El uso de sinónimos y de palabras generalizadoras. La escritura del informe. La presentación escrita y oral del informe. Su revisión y corrección. Monografía: elección del tema. Manejo del material teórico y la obra literaria a trabajar. Escritura de borradores. Correcciones.

La creación del antihéroe

El Lazarillo de Tormes y el Viejo Vizcacha. La picaresca española. El pícaro. La gauchesca. El gaucho y su problemática. Las características de estos tipos sociales. Vínculos con la actualidad. Lectura de El Lazarillo de Tormes (anónimo) y Martín Fierro de José Hernández.

Literatura Latinoamericana

Unidad y diversidad. Unidad desde el recorrido histórico común y la diversidad desde las distintas culturas y lenguas.

Los períodos literarios latinoamericanos

Primer período

El descubrimiento y la conquista. Visión de los vencedores y de los vencidos. Dogmatismo dominante. Surgimiento de la voz anticolonial desde colonizador.

Segundo período

Emancipación literaria: creatividad y búsqueda de originalidad. Desplazamiento a las viejas metrópolis. Constitución de Francia como polo cultural activo.

Los tres grandes momentos:

La etapa iluminista: La idea de un intelectual como pensador. Surgimiento de una "literatura pública". Inclusión de proclamas, actas independentistas, poesía patriótica. En Brasil, surgimiento del "arcadismo" y la literatura jesuítica en polémica con los intelectuales ilustrados. La literatura de los viajeros ilustrados y una poesía popular: José Joaquín Fernández de Lizardi, Mariano Melgar y Bartolomé Hidalgo, entre los representantes más singulares.

La etapa romántica: "Americanización" del movimiento. Giro desde en lugar del tono romántico - intimista, al del tono romántico - social. Nacionalización de lo pintoresco y lo exótico. Problematización de las nociones de cultura y lengua nacionales. La poesía romántica y de una prosa de reflexión sociológica, crítica y política como la de Sarmiento. El folletín, el teatro romántico y en Argentina, la literatura gauchesca.

La etapa positivista: Dilución del simbolismo y transformación al positivismo con la ideología positivista. Producción de una reflexión sociológica como reacción a las concepciones románticas. Surgimiento de la crítica, el ensayo y el teatro. La novela realista y naturalista. Desarrollo del Modernismo en Hispanoamérica más que en Brasil, a partir de la obra poética de Rubén Darío, el ensayo de José Enrique Rodó y la novela de Manuel Díaz Rodríguez.

El tercer período

Independencia literaria: La polarización entre vanguardia y regionalismo. Hacia 1910, surgimiento de la conciencia nacionalista, textualización de una afirmación de lo nacional en las obras de Manuel Gálvez, Ricardo Rojas y Mariano Azuela.

Literatura sencillista: La vida del barrio, de la familia y los problemas. Relación con el surgimiento de nuevos sectores sociales y de procesos de urbanización. Irrupción de las vanguardias en el ámbito lusitano e hispanoamericano: Mario de Andrade, Vicente Huidobro, César Vallejos.

El regionalismo: La novela de la Revolución mexicana. El nativismo, el criollismo con autores como José Santos González Vera y Benito Lynch.

La literatura del boom

Su origen y difusión. El aparato editorial. La novela de la tierra. La influencia del paisaje sobre el hombre. La figura del dictador y su correspondencia con la realidad. Las problemáticas actuales representadas literariamente. La denuncia social y el compromiso del autor. Autores latinoamericanos: García Márquez, Pablo Neruda. Juan Rulfo, Alejo Carpentier, Ernesto Sábato entre otros.

La literatura entrerriana

La obra de Juan Laurentino Ortiz, Carlos Mastronardi, Fray Mocho, Amaro Villanueva, Juan José Manauta, entre otro gran número de escritores notables

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Análisis Matemático
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Escalares, vectores y matrices

Sistema de representación cartesiano. Representación de los vectores y escalares en el plano ordenado. Operaciones con vectores. Suma y Resta analítica y gráfica de vectores. Producto Punto o. Escalar. Magnitud de un vector y Ángulo. Ángulo comprendido entre vectores. Concepto de matriz y sus elementos. Método práctico de cálculo de determinante. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Problemas.

Funciones y Gráficas

Concepto de Relación y Función. Definición de Dominio y Rango de una función. Clasificación de funciones. Funciones pares; impares y periódicas; ejemplos. Composición de funciones y relaciones; desplazamientos. Funciones polinómicas y racionales. La función lineal: rectas. La función cuadrática: Parábolas. Funciones racionales: homográficas, mayor grado. Regla de Ruffini. Teorema del Resto. Raíces de una ecuación algebraica. Comportamiento de un polinomio en las cercanías de un cero. Determinación de los ceros. Funciones trascendentes: Exponenciales y Logarítmicas. Funciones periódicas. Criterio de periodicidad. Funciones Trigonómicas: Seno. Coseno. Representación gráfica, intersecciones con los ejes, dominio y rango.

Límite Funcional

Límite y continuidad. Introducción a los límites; definición informal. Definición formal de límites, límites laterales. Interpretación gráfica. Propiedades de los límites. (Múltiplo escalar; suma algebraica; producto; cociente; potencia; límite. De funciones algebraicas, trigonométricas y exponenciales compuestas) Límites infinitos; asíntotas verticales. Límites en el infinito; definición e interpretación gráfica. Técnicas de cálculo (sustitución directa; cancelación; racionalización; desarrollo de potencias; sustituciones trigonométricas; división por la mayor potencia). Límites notables. Continuidad; Continuidad en $(a; b)$ y en $[a; b]$. Saltos. Punto de infinito. Propiedades de las funciones continuas. Clasificación de las discontinuidades.

Derivada

Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Aplicaciones. Derivabilidad y continuidad. Derivadas de la función constante, idéntica y de una constante por una función. Propiedades de la derivada (Derivada de suma, producto y cociente de funciones) Derivadas de funciones elementales. Pasos. Derivadas de funciones compuestas. Recta tangente; recta normal; ángulo entre dos curvas en un punto de intersección. Derivadas de orden superior.

Variación de la funciones. Máximos y mínimos

Extremos de una función: absolutos y relativos. Teorema del Valor Medio del Cálculo Diferencial. Interpretación geométrica. Funciones crecientes y decrecientes. Criterio y método para determinar si una función es creciente o decreciente en un intervalo. Estudio de máximos y mínimos relativos. Condición necesaria. Condición suficiente. Método de estudio. Método de estudio con la derivada segunda. Estudio de extremos

relativos y absolutos en un intervalo cerrado. Estudio de la concavidad y convexidad de las curvas. Definición. Criterio de la derivada segunda. Definición de puntos de inflexión. Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas. Estudio completo de una función. Formas indeterminadas: Regla de L'Hospital. Distintos casos; observaciones.

Integrales

Concepto de integral indefinida y función primitiva o antiderivada. Interpretación geométrica. Soluciones particulares. Propiedades de la integral. Resolución de integrales con el uso con el uso de la tabla y aplicando las propiedades. Primitiva de una función compuesta, cambio de variables.(Integración por sustitución) Integración por partes. Integración de expresiones trigonométricas. Integración de funciones racionales. Integración de funciones irracionales. Sustituciones trigonométricas. Introducción, sumatorias. Cálculo de áreas. Área de una región plana. Particiones. Sumas superiores e inferiores. Sumas de Riemann. Integral definida. Propiedades de las integrales definidas. Teorema del Valor Medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte I). Función integral. Teorema fundamental del cálculo (Parte II). Regla de Barrow. Cambio de variables en la integral.

Amo

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 5º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Física Aplicada
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Conocimientos generales

La Física Aplicada. Profundización en el estudio de los fenómenos físicos y químicos, criterios de clasificación, representación simbólica. Profundización del estudio de los sistemas materiales. Magnitudes y

Sistema de Unidades

Metrología. SIMELA y otros sistemas de unidades de medida (SI-MKS-CGS-TÉCNICO). Mediciones, directas e indirectas. Aplicaciones en la resolución de problemas.

Propiedades de la materia

Propiedades organolépticas, físicas y químicas, cualitativas y cuantitativas, extensivas e intensivas y mecánicas.

Fluidos

Hidroestática y neumoestática. Presión, unidades. Principio de Pascal y Arquímedes. Vasos comunicantes. Tensión superficial. Capilaridad. Fluidodinámica. Caudal. Ecuación de continuidad. Régimen laminar y turbulento, número de Reynolds. Teorema de Bernoulli. Relación entre velocidad y presión de un flujo.

Trabajo y Energía

Trabajo, energía y potencia, análisis y aplicación de fórmulas y unidades. Calor, temperatura y cambios de estado. Transformaciones de la energía, fuentes y generación.

Magnetismo y Electricidad

Imanes, características. Fuerzas magnéticas y campo magnético. Electroestática y electrodinámica. Corriente eléctrica. Circuito eléctrico. Magnitudes y unidades eléctricas. Efectos de una corriente eléctrica. Electrólisis.

Luz y sonido

Ondas, clasificación y características. Sonido, características. Luz, características. Ondas electromagnéticas, espectro electromagnético, espectro visible. Óptica. Reflexión y refracción. Instrumentos ópticos. Polarización de la luz.

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química General
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Leyes Gravimétricas

Ley de la conservación de la masa o ley de la conservación de la materia. Ley de las proporciones definidas. Ley de las proporciones múltiples. Ley de la combinación por volumen. Pesos equivalentes.

El átomo

Pesos atómicos y moleculares. Número de Avogadro. Mol. Átomo-gramo.

El estado gaseoso

Características. Leyes de los gases. La ley de Boyle-Mariote. Ley de Charles-Gay Luzca. La ecuación de estado.

Disoluciones

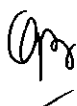
El proceso de disolución, espontaneidad del proceso de disolución. Disolución de sólidos en líquidos. Disolución de líquidos en líquidos, miscibilidad. Disolución de gases en líquidos. Velocidad de disolución y saturación. Efecto de la temperatura sobre la solubilidad. Efecto de la presión sobre la solubilidad. La ley de Henry. Molalidad y fracción molar. Ejemplos.

Propiedades coligativas de las disoluciones

Descenso de la presión de vapor y la ley de Raoult. Elevación del punto de ebullición. Descenso del punto de congelación. Ejemplos. Determinación del peso molecular mediante el descenso del punto de congelación o elevación del punto de ebullición. Ejemplos. Presión osmótica. Ejemplos. Peso molecular a partir de la presión osmótica. Coloides.

Termodinámica química

Introducción. Cambios de calor y termoquímica. La primera ley de la termoquímica. Algunos términos termoquímicos. Cambios de entalpía. Calorimetría. Ecuaciones termoquímicas. Estados normales y cambios de entalpía normal. Entalpías molares normales de formación. Ley de Hess.



Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Química Inorgánica
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Elementos de Química Inorgánica

Clasificación general de los elementos químicos y sustancias. Tabla Periódica, características generales y utilización. Compuestos inorgánicos: óxidos, hidróxidos, ácidos y sales. Profundización sobre funciones inorgánicas, nomenclatura y fórmulas. Reacciones y ecuaciones químicas de sustancias inorgánicas. Estequiometría. Disociación iónica de los compuestos inorgánicos.

El átomo

Estructura del Átomo. Características de las partículas subatómicas elementales. Número atómico, número másico y notación atómica. Isótopos. Teorías sobre el átomo. Orbitales atómicos. Configuración electrónica y Tabla Periódica. Radiactividad, fusión y fisión.

Estudio de las sustancias

Estado natural de los elementos, abundancia. Metales, no metales y gases raros. Propiedades de los metales, no metales y gases raros. Enlaces y uniones químicas. Clases de sustancias: moleculares, atómicas, iónicas, metálicas.

Hidrógeno y Oxígeno

Estado natural, propiedades, características, compuestos, usos. El aire, composición, aire licuado, usos. El Agua, propiedades, estado natural.

Halógenos y gases raros

Estado natural, propiedades, características, compuestos, usos. Estudio particular de determinados no metales y de sus compuestos inorgánicos más importantes: Azufre, Nitrógeno, Fósforo, Arsénico, Carbono, Silicio.

Metales Alcalinos y Alcalinos Térreos

Estado natural, propiedades, características, compuestos, usos.

Metales de Transición y de Transición Interna

Elementos más representativos. Estado natural, propiedades, características, compuestos, usos.



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de Física Aplicada
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Conocimientos Generales sobre el laboratorio

Normas básicas de seguridad sobre el trabajo en el laboratorio. Conocimiento y manipulación de materiales de trabajo e instrumentos generales de laboratorio. Armado de aparatos de utilidad para el desarrollo de las actividades experimentales. Manejo adecuado de diferentes materiales y sustancias.

Serie de trabajos de prácticos

Prácticas de metrología: Mediciones de diferentes magnitudes. Empleo de distintos instrumentos de medición. Aplicación de los sistemas de unidades. Mediciones directas e indirectas. Utilización de fórmulas, realización de cálculos y análisis de resultados. Conocimientos sobre el uso y limpieza de material volumétrico. Determinaciones Gravimétricas y Volumétricas: Medición y determinación por medio de cálculos de masas y volúmenes de diferentes sustancias, materiales y cuerpos. Conocimientos sobre la utilización de balanzas granataria y de precisión. Sistemas Materiales: observación, análisis, descripción, medición, composición centesimal, cálculos, registro de datos, separación de fases. Operaciones mecánicas y físicas básicas sobre reducción de tamaño, sedimentación, filtración, centrifugación, evaporación, destilación, cristalización. Fenómenos: Realización, observación, análisis, descripción y clasificación de diferentes fenómenos. Propiedades: Observación, análisis, descripción y obtención de diferentes propiedades físicas de cuerpos, materiales, sustancias y sistemas en general. Cálculos, registro, búsqueda de datos y comparación de resultados relacionados con propiedades. Densidad: Determinación de la densidad de muestras. Empleo de diferentes técnicas. Descripción de las operatorias de trabajo. Resolución de problemas. Calorimetría y termometría: Experiencias relacionadas con el calor y la temperatura. Utilización de diferentes fuentes de energía calórica y termómetros. Mediciones de temperatura, empleo de distintas escalas termométricas. Aplicación de fórmulas y realización de cálculos. Electricidad y Magnetismo: Experiencias relacionadas con el magnetismo y la electricidad que permitan observar y medir determinadas características físicas de un sistema determinado. Realización y análisis de un proceso de electrólisis. Utilización de instrumentos para medir magnitudes eléctricas. Óptica: Experiencias que requieran de la utilización de distintos elementos e instrumentos ópticos, como ser lentes, lupas, prismas, microscopio y el fotopolarímetro, entre otros.

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Trabajos Prácticos de Química General
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Mantenimiento del laboratorio

Reconocimiento, manejo y limpieza del material de laboratorio requerido en las prácticas programadas. Indicadores. Determinación del carácter ácido o básico de diferentes medios.

Serie de trabajos prácticos

Verificación de la ley de conservación de masas. Reactivo limitante. Destilación simple del agua potable. Reconocimiento de la presencia de los aniones sulfato y cloruro. Preparación de soluciones: diluida, concentrada y saturada. Determinación de la concentración en: porcentaje masa en masa, masa en volumen, volumen en volumen y partes por millón. Preparación de soluciones molares (a partir de un soluto y de otra solución). Preparación de soluciones normales. Determinación de la concentración de un ácido. Manejo de la tabla densidad. Concentración. Solubilidad. Variación de la solubilidad con la temperatura. Trazado de curva de solubilidad. Cinética química: factores que modifican la velocidad de reacción (grado de división de reactivos, concentración de reactivos, temperatura). Catálisis. Orden de la reacción.



Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 5º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Trabajos Prácticos de Química Inorgánica
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Hidrógeno

Obtención a partir de la reacción de un metal con un ácido. Propiedades físicas. Combustión. Poder reductor del hidrógeno atómico.

Oxígeno

Obtención (descomposición de agua oxigenada y del clorato de potasio) y propiedades.

Cloro, Bromo, Yodo y Cloruro de hidrógeno

Obtención y propiedades. Ácido fluorhídrico (grabado químico del vidrio). Poder oxidante de los halógenos.

Azufre

Solubilidad. Dióxido de azufre y Sulfuro de hidrógeno: obtención y propiedades.

Nitrógeno, Amoníaco, Hidróxido de Amonio

Obtención y propiedades.

Dióxido de carbono y Monóxido de carbono

Obtención y propiedades. Efecto invernadero.



2757

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 5° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	6º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Sóftbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Laboratorio de Microbiología
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Introducción, morfología y estructura de los microorganismos

Concepto y alcance de la microbiología. Células procarióticas y eucarióticas. Tipos morfológicos en bacterias y en microorganismos eucarióticos. Características del material genético procariótico, eucariótico y vírico. La pared celular bacteriana. La tinción de Gram. Las esporas de procariontes y de eucariontes.

Métodos de la Microbiología

Concepto de esterilidad y asepsia. Concepto de muerte de un microorganismo. Esterilización por calor. Cinética de muerte: valores D y Z. Lesión en los microorganismos. Esterilización por otros tratamientos físicos y químicos. Esterilización por filtración. Concepto de cultivo puro. Medios de cultivo. Método de aislamiento y enumeración de microorganismos. Método de conservación de cultivos.

Crecimiento y muerte de las bacterias

Crecimiento microbiano equilibrado. Medida del crecimiento. Cinética de crecimiento. Factores físicos y químicos que influyen en el crecimiento. Crecimiento en medio sólido y crecimiento en medio líquido. Crecimiento estanco y continuo. Bioensayos. Inhibición del crecimiento: antibióticos y antisépticos. Microorganismos Gram Negativos Aerobios, características generales. Grupo pseudomonas. Microorganismos Gram Negativos Anaerobios Facultativos. Características generales de la familia Enterobacteriaceae. Principales géneros. Fermentación ácido-mixta: eschericchia, shygella, salmonella. Familia vibrionaceae: vibrio.

Microorganismos Gram positivos y negativos

Microorganismos Gram Positivos Esporulantes. Características generales. Formación de la endospora. Bacterias Esporulantes Aeróbicas: género Bacillus, grupos principales y sus propiedades. Bacterias Esporulantes Anaeróbicas: Clostridium, grupos principales y sus propiedades. Microorganismos Gram Positivos No Esporulantes. Características generales de las bacterias lácticas. Clasificación y especies de interés: Streptococcus y Lactobacillus. Género Staphylococcus.

Microorganismos eucarióticos

Microorganismos eucariotas: algas, hongos y protozoos. Características generales. Estructura y clasificación de los hongos. Microorganismos Acelulares, características generales de los virus. Morfología, estructura y multiplicación. Bacteriófagos. Virus.

Qps
/

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Microbiología
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Introducción

Concepto y desarrollo de la Microbiología. Ubicación de los microorganismos en el mundo vivo.

Estructura y Morfología Bacterianas

Organismos procariontes. Características generales. Métodos empleados en la observación de las bacterias. Tamaño y forma. Agrupaciones. Estructuras superficiales. Cápsula. Capa S. Otras estructuras superficiales. Pared celular. Composición. Estructuras y funciones. Biosíntesis del péptidoglucano y crecimiento de la pared. Formas sin pared. Membranas. Tipos. Estructuras y funciones. Transporte de nutrientes. Citoplasma. Material genético. Ribosomas. Inclusiones citoplasmáticas. Apéndices filamentosos bacterianos. Flagelos. Táxias. Fimbrias y pelos. Endosporas y otras diferenciaciones de la célula procariontes.

Metabolismo y Fisiología Bacterianos

Fuentes de energía utilizadas por las bacterias. Quimiotrofia y fototrofia. Nutrición de las bacterias. Concepto de autotrofia y heterotrofia. Medios de cultivos. Ciclo celular y crecimiento de poblaciones. Acción de los agentes físicos sobre las bacterias. Acción de los agentes químicos sobre las bacterias.

Genética Bacteriana

Variaciones bacterianas. Mecanismo de regulación de la expresión génica. Mutaciones bacterianas. Recombinación y restricción. Transformación. Conjugación. Transducción.

Virus

Composición química y estructura de los virus. Grupos de virus. Infección virósica. Enfermedades producidas por virus y partículas subvirósicas.

Ecología Microbiana y Biotecnología

Distribución de los Microorganismos en la biósfera. Interacciones entre Microorganismos. Mecanismos de defensa. Microbiología de los alimentos. Usos industriales de los Microorganismos. Producción de alimentos y bebidas.

Qp

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Procesos y Operaciones Químicas
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Componentes de los procesos industriales

Requisitos de los materiales usados en la industria. Materiales recomendados en la construcción de aparatos para la industria química. Diseño higiénico de la planta y de los aparatos. Limpieza y esterilización. Suministro de agua (fuentes), tratamiento de efluentes y eliminación de lodos.

Movimiento de fluidos

Líquidos reales. Caudal. Ecuación de continuidad. Régimen laminar y turbulento. Número de Reynolds. Viscosidad. Teorema de Bernoulli Pérdida de carga. Medición de caudal.

Transmisión del calor

Ley de Fourier. Fuentes de producción de calor y forma de aplicación. Clasificación de hornos (según funcionamiento y formas de aplicación del calor). Calefacción con ondas infrarrojas y microondas. Dispositivos de laboratorio calefaccionados con resistencia eléctrica.

Vaporización

Generadores de vapor. Calderas: elementos constitutivos y auxiliares. Tipos. Economizadores. Recalentadores. Calentadores de aire.

Decantación

Decantadores intermitentes y continuos. Filtración: generalidades, aplicaciones en la industria. Equipos para filtración a presión elevada y a presión reducida. Centrifugación: generalidades, aplicaciones en la industria. Centrifugas: tipos.

Evaporación

Generalidades, aplicaciones en la industria. Evaporadores (simples y tubulares, de circulación libre y forzada). Evaporadores de efecto múltiple. Deshidratación: generalidades. Equipos para la deshidratación de sólidos, líquidos y gases.

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química Analítica Cualitativa
Carga horaria:	4 hs. cátedra

La química analítica

Análisis químico. Clasificación de reacciones analíticas. La química analítica en la ciencia, en la industria y en la agricultura. Técnicas del análisis cualitativo: escalas de trabajo. La ley de acción de las masas y su aplicación a las disoluciones de electrolitos.

Tipos de electrolitos

Fuertes y débiles. Grado de ionización o grado de disociación alfa. Electrolitos débiles. Ejemplos numéricos. Electrolitos fuertes. Factor de actividad. Influencia de los electrolitos fuertes sobre la disociación de los electrolitos débiles. Efecto del ión común y efecto salino. Ejemplos. Precisión y exactitud de las medidas. Cifras significativas. Cifras significativas de un resultado derivado. Reglas prácticas a tener en cuenta.

El equilibrio ácido-base

Producto iónico del agua: pH. Cálculo del pH de disoluciones de ácidos o bases. Ejercicios numéricos. Disoluciones reguladoras, amortiguadoras o tampones. Ejemplos. Aplicaciones. Hidrólisis. Constante y grado de hidrólisis. Grado de hidrólisis. Cálculo del pH debido a la hidrólisis. Casos particulares de cálculo de pH. Ácido fuerte. Ácido débil. Base fuerte. Base débil. Problemas resueltos de ácidos y bases fuertes. Problemas resueltos de ácidos y bases débiles.

Las reacciones redox

La fuerza de un sistema redox. Potencial normal. Potencial actual. Factores que modifican el potencial redox. Disminución y estabilización de valencias. Condiciones para la dismutación. Condiciones para la estabilización. Ajuste para las reacciones redox. Método del ión electrón. Ejemplos. Método del cambio de valencia o del número de oxidación. Oxidantes y reductores.



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química Industrial
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Industria Química

Definición de Industria. Clasificación por diferentes parámetros. Estado actual de la industria en nuestro país. Desarrollo. Composición. El proceso industrial. Operaciones unitarias

Las materias primas

Orgánicas e inorgánicas; fuentes de obtención. Materias primas renovables (sustentables); no renovables (no sustentables).

Procesos Industriales

Definición de Proceso Industrial. Elementos sectorizados del Proceso industrial. Descripción de las partes. Núcleo principal en un Proceso Químico Industrial.

Transformaciones físicas

Operaciones en las transformaciones físicas de la materia. Descripción de cada operación. Transporte de fluidos, manejo de sólidos a granel y embalados. Mezclado de materiales. Reducción y aumento de tamaño, sedimentación y filtración, centrifugación, difusión en líquidos, gases y sistemas intersticiales.

Transformaciones Químicas

La transformación química de la materia. Intercambio energético en las reacciones químicas. Velocidad de reacción. Catalizadores de reacciones químicas.

Resistencia química de los materiales

Definición de reactor. Descripción general. Clasificación por régimen térmico, tipo de reacción, flujo, trabajo.

Diagramas, modelos y símbolos utilizados en química

Diagramas ¿para qué? Definición. Usos. Modelos. Diagramas de bloques. Diagramas de flujo. Diagramas de flujo con detalles. Diagramas de disposición o Layout. Enfoque sistémico. Sistemas de representación. Representación de símbolos y diagramas de flujo en la industria química. Normas para procesos industriales. Maquinarias usadas en procesos químicos.

El pensamiento sistémico

Su característica. Sistema. Objetivo, elementos, interrelación y organización. Sistemas abiertos. Entrada, proceso, salida. Variables. Subsistemas. Caja negra. Tecnificación.

Análisis y síntesis

Modelización y contrastación. Recursos, entorno, contexto externo. Contexto interno de lo artificial. Lo artificial como conector entre lo interno y lo externo. La ciencia como herramienta de análisis.

Calidad

Definición. Finalidad, parámetros. Determinación. Estándares. Control de calidad. Métodos para realizarlos. Tipos de control. Aplicación.

Algunas tecnologías de fabricación

Producción de carbonato de sodio mediante el proceso Leblanc y proceso Solvay.
Nitrógeno y ácido nítrico. Azufre y sulfúrico. Cloro y clorhídrico. Cerámicas. Cueros.
Curtidos. Vidrio. Aceros. Cemento. Aluminio.



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	6º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química Orgánica
Carga horaria:	6 hs. cátedra

Química del carbono

Carbono. Estructura atómica. La naturaleza de los compuestos orgánicos. El carbono y la química de los seres vivos. Los modelos de los átomos de carbono y sus enlaces. Hibridación del átomo de carbono. Los enlaces covalentes.

Isomería

Isómeros estructurales. De esqueleto. De posición. De función. Isómeros geométricos. Isómeros ópticos. Cadenas abiertas del carbono. Carbonos alifáticos.

Los hidrocarburos saturados

los alcanos. Composición. Propiedades Físicas y Químicas. Nomenclatura. Usos. El número de carbonos y la variación de propiedades.

Hidrocarburos insaturados

Alquenos y alquinos. Composición. Propiedades. Dobles enlaces y triples enlaces. Nomenclatura. Relación entre la estructura molecular y las propiedades físicas. Usos.

Monómeros

Reacciones de caracterización y polimerización. Polímeros. Características.

Hidrocarburos

Hidrocarburos cíclicos. Los cicloalcanos y cicloalquenos. Hidrocarburos aromáticos. Propiedades. Reactividad. Benceno Estructura. Nomenclatura. Usos. Funciones orgánicas.

Los alcoholes

Fórmula y nomenclatura. Clasificación. Polialcoholes. Propiedades físico químicas de los alcoholes.

Aldehídos y cetonas

Propiedades. Reacciones de obtención. Generalidades.

Ácidos carboxílicos

Reacciones de formación. Nomenclatura y propiedades. Importancia biológica. Ácidos carboxílicos y conservación de alimentos.

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Seguridad e Higiene Industrial
Carga horaria: 2 hs. cátedra

Introducción a la Seguridad e Higiene Laboral

Objetivos de la Seguridad e Higiene Industrial. Los pilares que sustentan la Seguridad e Higiene Industrial. Concepto de accidente (su origen). Causa de accidentes. Definición de accidentes. Concepto de enfermedad profesional. Noxas. Características diferenciales entre accidente de trabajo y enfermedad profesional. La prevención, aspectos a contemplar. Concepto de riesgo. Factores de riesgo profesionales para la salud. Concepto de Seguridad. Concepto de emergencia. Características. Organización del plan de emergencia.

Seguridad, Accidentes y Normas

Acción insegura y condición insegura. Inmediata causa del accidente. Accidente y resultado del accidente. Costos de los accidentes. Estudio estadístico de accidentes en y fuera del trabajo. Principios básicos de prevención de accidentes. Entrenamiento de los operarios y del personal de seguridad. Papel del supervisor de seguridad. Comité de seguridad.

Marco Legal

Ley Nacional 19.587. Decreto Reglamentario 351/79. Seguridad e Higiene del trabajo. Régimen legal de residuos peligrosos. Normativa a nivel provincial y Municipal. Ley 24.557 sobre riesgos del Trabajo y sus decretos reglamentarios. Objetivos. Prestaciones del Sistema. Actores del sistema. Falta de cumplimiento de normas en supervisores y empleados. Acción disciplinaria. Derechos y Obligaciones de cada una de las partes.

El Hombre y su cuerpo

El hombre, su concepción física y su relación con la actividad laboral. La cabeza. Sistema nervioso. La piel. Sentido de la vista. El ojo. Sentido de la audición oído. Sistema respiratorio y digestivo. Lesiones artromusculares. La fatiga. El estrés profesional.

Riesgos del trabajo

Riesgo eléctrico: Efectos de la corriente sobre el cuerpo humano. Tipos de corriente. Lesiones eléctricas. Instalaciones eléctricas correctas e incorrectas. Interruptores, fusibles y disyuntores. Conexión a tierra. Adiestramiento y capacitación del personal. Desperfectos frecuentes. Normas correctas de trabajo.

Riesgo de incendio: Definiciones básicas. Fuego. Clasés de fuego. Factores desencadenantes. Estudio del fuego como elemento de siniestros. La combustión. Elementos para atacar el fuego de distintos orígenes. Agentes extintores. Instalaciones fijas contra incendio. Sistemas de alarma. Organización de la evacuación. Distribución de tareas en caso de siniestro o accidentes.

Riesgos en máquinas y herramientas: Seguridad en herramientas: materiales adecuados, empleo correcto, limpieza, ubicación adecuada. Seguridad en máquinas. Instalación correcta. Elementos de defensa. Equipos para prevenir errores humanos. Protecciones de movimiento. Interruptores de seguridad. Interruptores de límites. Controles de emergencia. Secuencia segura de operación.

Riesgos en el transporte: Seguridad en la circulación y transporte de sólidos. Seguridad en equipos de izar. Accesorios para el manejo manual. Cargas y descargas correctas. Empleo de diversos tipos de vehículos. Seguridad en el almacenamiento. Materiales peligrosos, sólidos, líquidos y gases. Instalaciones de líquidos, vapores y gases. Conducción adecuada. Manejo correcto. Normas para el manejo de elementos líquidos, vapores y gases peligrosos.

Riesgos y Protección de las áreas de trabajo: Condiciones ambientales: ventilación, temperatura, iluminación y ruido. Lugares de especial peligrosidad. Consideraciones especiales en vías de circulación.

Riesgo por Ruidos: Efectos en la salud. Control del ruido. Aplicación de principios de control de ruido. Medidas de control de ruido. La vibración. Efectos de la vibración en todo el cuerpo. Prevención.

Equipos de protección personal

Selección uso del equipo. Protección de la cabeza. Protección auditiva. Protección facial y visual. Equipo de protección respiratoria. Cinturones de seguridad. Calzado protector. Vestimenta especial de trabajo. Elementos de protección personal. Partes del cuerpo a proteger. Tipos y características de los elementos de protección personal. Protección de la cabeza, auditiva, ocular y facial. Protección de las vías respiratorias. Protección de las manos y brazos. Protección de los miembros inferiores. Equipos de protección total para el individuo. Empleo correcto. Educación para el uso de los elementos de seguridad.

Señales de seguridad

Tipos de señales: de advertencia, de peligro, de riesgo. Iluminación y color. Colores de máquinas. Iluminación adecuada. Control de accidentes producidos por herramientas. Mantenimiento y reparación. El uso de herramientas de mano. Herramientas mecánicas portátiles. Sistemas de iluminación. Colores y señales de seguridad. Prevención de incendios: química del fuego. Reacciones químicas. Reacción en cadena. Tetraedro de fuego. Combustible. Comburente. Energía de activación. Reacción en cadena. Clases de fuego. Prevención de incendios.

Primeros auxilios

Contenidos básicos. El botiquín de taller. Primeros auxilios: Accidentes: causas. Herida y Hemorragias. Quemaduras. Fracturas. Lesiones articulares y musculares. Lesiones en la cabeza. Resucitación cardio-pulmonar. Costos. Entrenamiento.

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Química
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Trabajos Prácticos de Química Analítica
Carga horaria: 6 hs. cátedra

El análisis químico cualitativo

Toma de muestra. Técnicas operatorias analíticas. Ensayos preliminares. Ensayo por vía seca. El análisis de los iones de metales (cationes), en solución.

El análisis de los iones en solución

Sustancias a analizar: A) Sólidas y no metálica B) Líquidas en solución C) Metal o en aleación D) Sustancias insolubles Ensayos preliminares: Calentamiento en tubos cerrados (cambios de color, formación de sublimados, desprendimiento de gas o vapor). Investigación de amonio.

Ensayos preliminares con tubos abiertos

Acción del ácido sulfúrico diluido y del ácido sulfúrico concentrado (desprendimiento de gases, reconociéndose a través del color, olor, vapor de agua y otras propiedades específicas).

Análisis cualitativo de Iones de metales o Cationes.

Clasificación analítica general de los iones, cationes de los distintos grupos. Cationes del primer grupo: Ag^+ , Pb^{++} , Hg^{++2} . reacciones de caracterización. Separación e identificación, marcha sistemática del primer grupo de cationes en muestra conocida y desconocida. Cationes del segundo grupo 2A: Pb^{++} , Hg^{++} , Bi^{+++} , Cu^{++} , Cd^{++} reacciones de caracterización. Separación e identificación, marcha sistemática del Segundo grupo de cationes en muestra conocida y desconocida.

Ensayos químicos

Ensayos a la llama, corrosión, inhibición, termo-estabilidad. Cationes del segundo grupo 2B: As^{+++} , As , Sb^{+++} , Sb , Sn^{++} , Sn^{++++}
Separación e identificación, marcha sistemática del grupo 2B en muestra conocida y desconocida. Cationes del tercer grupo A y B: Fe^{+++} , Cr^{+++} , Co^{++} , Zn^+

Reacciones de caracterización

Reconocimiento de aniones. Desprendimiento de gases con ácido clorhídrico o sulfúrico diluido (bicarbonatos, sulfitos e hipocloritos). Desprendimientos de gases con ácido sulfúrico concentrado (fluoruro, nitritos y ferrocianuros).

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Trabajos Prácticos de Química Orgánica
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Análisis orgánico, inmediato, cualitativo y cuantitativo

Análisis orgánico: etapas. Análisis inmediato: separación y purificación de sustancias orgánicas. Análisis elemental cualitativo: carbono-hidrógeno, nitrógeno-azufre-halógenos, fósforo. Análisis elemental cuantitativo: carbono-hidrógeno, nitrógeno. Composición molecular. Peso molecular. Fórmula mínima y molecular.

Hidrocarburos alifáticos

Saturados: obtención, propiedades y reconocimiento de Alcanos (Metano). No Saturados: obtención, propiedades y reconocimiento de Alquenos (Etileno) y Alquinos (Acetileno). Derivados halogenados: propiedades y reacciones de caracterización de mono y trihalogenados (Monoclorometano, cloroformo e iodoformo).

Hidrocarburos aromáticos

Obtención, caracterización y propiedades del Benceno. Derivados bencénicos: nitrobenceno, diclorobenceno, dinitro benceno, Naftaleno.

Funciones orgánicas oxigenadas

Obtención, propiedades y reconocimiento de: alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, éteres, ésteres, anhídridos.

Hidratos de carbono

Clasificación: mono, di y polisacáridos. Propiedades y reacciones de caracterización de monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de Procesos y Operaciones Químicas
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Normas de seguridad en el laboratorio

Lo que se debe hacer y lo que no. Recomendaciones, sugerencias y comportamiento. Dictado de normas. Manuales y tablas específicos, textos generales y específicos. Búsqueda de la información en libros especiales. Los manuales de los ingenieros químicos, bioquímicos y de procesos.

Determinación de constantes y propiedades físico-químicas de productos

Estado de agregación, densidad, punto de fusión, solubilidad, contenido de humedad. Estructura cristalina, condiciones magnéticas, resistencia mecánica. Punto de ebullición, concentración, calor latente, acidez, alcalinidad, grado de pureza. Extracción, coeficiente de reparto. Sólido/líquido. Líquido/líquido. Sólido/gaseoso. Filtros. Telas, papel. Percolador. Vacío ampollas. Aparato de soxhlet. Extracciones múltiples. Maceración, digestión, lixiviación, infusión. Operaciones gas-líquido vapor-líquido, líquido-líquido, sólido-líquido. Destilación. Rectificación. Calor, generación, transporte e intercambio.

Determinaciones de constantes de productos químicos

Determinación del punto de ebullición de un producto químico. Calor latente según ley termodinámica, ensayo del laboratorio para la comprobación. Vapor de agua y calderas. Evaporación. Instrumentos de medición, sensores y controladores. Fluidización, humidificación.

Cinética química

Catálisis de laboratorio, cinética de reacción, velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Catalizadores positivos y negativos. Influencia en la reacción y en los factores económicos de la industria. Catálisis enzimática.

Cristalización en el laboratorio

Obtención de sólidos a partir de soluciones. Cuerpos cristalinos y amorfos. Variedades cristalinas. Formación de núcleos cristalinos. Crecimiento de cristales. Cristalización fraccionada. Hidratación, eflorescencia y deliquesencia.

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Trabajos Prácticos de Química Industrial
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Aguas

Tipos, estados naturales. Reconocimiento de la Potabilización. Dureza y ablandamiento por titulación. Potabilización de agua en laboratorio. Determinación por sistema equipo Merck de cloruros. Destilación de agua y destiladores. Ablandamiento por resinas de intercambio iónico.

Identificación de materias primas

Tipos cerámicos. Pastas. Secado. Combinación. Contracción. Cocción. Bizcocho. Hornos. Esmaltado. El ladrillo. Domisanitarios.

Pinturas y barnices

Elaboración con resinas. Colorantes. Pigmentos. Tipos. Industria fotográfica. Explosivos. Adhesivos.

Insecticidas

Conocimiento de los mismos. Identificación por etiquetas. Grados de toxicidad para el hombre. Manejo de los mismos, cuidados. Normas de seguridad. Calidad del residuo.

Jabones y cosméticos

Jabones y tensoactivos, detergentes, cosmética y perfumería.

Fertilizantes y abonos para tierra

Manejos y tipos. Los nitrogenados, los fosforados, la urea perlada. Abonos orgánicos.

Cuidados en el manejo de los químicos y con el medio ambiente

Uso, manejo. Efectos en el medio ambiente. Toxicidad. Intoxicación humana. Seguridad. Caso Atanor en Bombay India. Caso río Cuarto Córdoba.



2757

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 6° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Educación Física
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Corporeidad y Motricidad

Principios, métodos y técnicas de entrenamiento de las capacidades orgánicas y corporales y su aplicación. Expresión, comunicación, sentido, aplicación y análisis de técnicas de comunicación con sentido expresivo comunicativo. Contextos y modos de selección de comunicación motriz. Tipos de habilidad. Técnicas de contracción y Relajación. Técnicas, economía y eficiencia de movimiento. Los distintos tipos de contracción muscular. Postura, salud y cuidado del cuerpo. Investigación de la incidencia de la postura en la salud. Ajuste y control de la propia postura, utilizando métodos específicos. Disfrute de la actividad. Espíritu crítico frente a los modelos corporales, de salud como también frente a los datos y prescripciones relativos a los mismos.

Corporeidad y ludomotricidad

El propio movimiento. El movimiento con los otros. Análisis de las diferencias entre juego y jugar. El grupo y los conflictos. Análisis del valor de los consensos y disensos en el funcionamiento de grupos y equipos. Reflexión sobre las relaciones entre táctica, comunicación, habilidad y técnica en la práctica de juegos. Ética del comportamiento deportivo. Reflexión sobre una ética de la competencia, la cooperación, la oposición y los comportamientos propios y ajenos en esa situación. Disposición para acordar, aceptar y respetar las reglas y el juego limpio en las actividades. Posición crítica ante los mensajes de los medios de comunicación social referidos al cuerpo, la salud y las prácticas gimnásticas y deportivas.

Corporeidad y motricidad en el medio natural

La convivencia con otros en ambientes naturales. Incidencia humana en el ambiente, cuidado, protección y respeto. Espíritu de aventura, prudencia y decisión ante riesgos y dificultades propias de las actividades corporales, motrices en el medio natural.

El desarrollo de las actividades recreativas y deportivas

Los contenidos se ponen en juego a través de las actividades recreativas y deportivas siguientes: Actividades recreativas en contacto con la naturaleza (campamentos, marchas, excursiones, etc.). Las actividades deportivas pueden ser, entre otras, las siguientes disciplinas: Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Softbol, handbol, Atletismo, Cestoball y gimnasia con actividades diversas (sobre colchonetas, coreografías, step, cintas, aros, etc.).



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Organización Industrial y Relaciones Humanas
Carga horaria:	3 hs. cátedra

La empresa industrial como organización

Organización: concepto. Características. Clasificación. Recursos. Devolución. La empresa: concepto. Evolución. Clasificación. Objetivos. Funciones. Factores productivos. La empresa industrial.

Estructura organizacional

Sistema organizacional: concepto. Rendimiento. Integración. Diseño organizacional: estructuras y modelos. Niveles jerárquicos y niveles de responsabilidad. Departamentalización. Descentralización. Organigramas.

Gestión de recursos humanos

Recursos humanos: importancia. Gestión de los RRHH. Conducción. Funciones del área de RRHH: procesos y pasos de reclutamiento y selección. Incorporación de personal. Solicitud de empleo. Selección de personal: pasos, orientación. Capacitación y desarrollos. Incentivos salariales y no salariales. Evaluación. El personal en relación de dependencia. Satisfacción laboral. Motivación en el trabajo. Clima de trabajo. Remuneraciones.

Gestión de comercialización

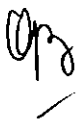
Acciones para el desarrollo de una comercialización efectiva. Investigación de mercado: tipos, etapas. Marketing: factores determinantes de las demandas. El marketing estratégico: desarrollo del producto. Producto. Precio. Punto de venta. Promoción.

La proceso de gestión de la producción

Funciones y subfunciones. Ciclo de producción. Diferentes formas de producción. Aprovisionamiento. Métodos y técnicas de organización de la producción (factores internos y externos). Calidad. Formas de control. Materia prima, proceso y producto final.

Formulación de proyectos

Contenidos básicos de un proyecto productivo. Etapas. Selección de alternativas. Evaluación de proyectos. Análisis financieros del emprendimiento. Análisis de financiamiento. Formas de presentación: papel y soporte informático. Propiedad intelectual, marcas y patentes.



Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Química Analítica Cuantitativa
Carga horaria: 4 hs. cátedra

Concentración de soluciones

Expresiones físicas y químicas de la concentración. Molaridad. Normalidad. Molalidad. Porcentaje peso en peso, Porcentaje peso en volumen, Porcentaje volumen en volumen. Su preparación. Curvas de titulación ácido-base. Ácido fuerte-base fuerte. Ácido débil-base fuerte. Construcción de gráficas. Cálculo de pH en los distintos puntos de la curva. Error en el análisis cuantitativo. Cifras significativas.

Volumetría de precipitación

Argentimetría. Métodos argentimétricos: Mohr, Fajans, Volhard directo e indirecto. Indicadores.

Análisis complejométrico

Equilibrio de complejos. Compuestos de coordinación. Iones complejos. Nomenclatura. Composición. Número de coordinación y oxidación. Estereoisomería de complejos.

Volumetría redox

Reacciones. Ecuaciones. Análisis electroquímicos: Potenciometría. Conductimetría.

Análisis fisicoquímico de agua

Finalidad parámetros a analizar. Interpretación de resultados.

Análisis espectrofotométricos

Radiación electromagnética, espectrometría de absorción y emisión. Espectrofotómetros.

Espectrofotometría de absorción

Ley de Lambert-Beer. Espectrofotometría ultravioleta y visible. Curvas de calibración. Factor colorimétrico.

Espectrofotometría de emisión

Fotometría de llama. Principios del método. Determinación de sodio y potasio en distintos materiales, biológicos e inorgánicos. Análisis cromatográfico. Cromatografía en líquidos, HPLC, cromatografía de gases, cromatografía de intercambio catiónico. Gasometría.

Gravimetría

Operaciones unitarias del análisis gravimétrico. Gravimetría de volatilización directa e indirecta. Gravimetría de precipitación. Factor gravimétrico.

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Química
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química Industrial Aplicada
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Combustión

Procesos químicos (redox). Factores de la combustión. Análisis de combustibles: poder calorífico, humedad, cenizas, materias volátiles, azufre, % de carbono puro, etc. Carbones fósiles. Características, composición química, tipos y variedades, aplicaciones de: Lignito, Hulla, Antracita y Turba. Gases de gasógeno (industriales): gas de agua, gas de aire y gas mixto. Destilación seca de la hulla: proceso y subproductos. Destilación del alquitrán: subproductos y aplicaciones.

Petróleo y su industria

Origen geológico: teorías. Tipos de petróleo y características, métodos de localización y de extracción del petróleo. Destilación primaria e dos etapas, destilación secundaria o "cracking". Refinación de naftas. Antidetonancia. Aditivos de las naftas. Impacto ambiental. Derivados del petróleo: características y aplicaciones.

Petroquímica

Síntesis industriales de: acetileno, etileno. Derivados; cloruro de vinilo, butadieno, cloropreno, acrilonitrilo, etc. Derivados aromáticos: estireno, nitrobenzeno, anilina. Alcoholes: Síntesis industrial de los alcoholes Metílico y Etilico. Fermentación: Alcohólica y acéticas. Aldehídos, cetonas y ácidos orgánicos: Síntesis y aplicaciones

Polímeros

Naturales y artificiales. Tipos de polímeros. Estructura: Termoplásticos, termorígidos y elastómeros. Adición y condensación de polímeros. Métodos de síntesis: suspensión, emulsión y en masa o bloque. Tacticidad. Estereocatalizadores específicos. Métodos de moldeo: extrusión, inyección, compresión, soplado y calandrado. Caucho natural: extracción y características. Caucho crudo y coagulación. Variedades de caucho sintético. Vulcanización. Siliconas. Caucho de siliconas.

Electroquímica industrial

Corrosión: teoría electroquímica. Acción de ácidos, bases y sales sobre metales. Serie electroquímica. Métodos de recubrimiento de superficies y protección catódica. Galvanoplastia y galvanotecnia. Metalurgia.

dp

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Química Orgánica II
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Ácido carboxílicos

Nomenclatura. Estructura. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Métodos inductivos y resonantes. Constante de acidez. Métodos de obtención. Derivados de ácidos carboxílicos. Nomenclatura. Estructura. Reacciones de sustancias nucleofílicas. Métodos de obtención para sales carboxílicas. Halogenuros de ácidos.

Aminas

Nomenclatura. Estructura. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Carácter básico. Constante de basicidad. Métodos de preparación. Alquilación. Sales de diazonio. Diazotación. Copulación. Importancia. Aminas Heterocíclicas: definición. Alcaloides: definición y ejemplos.

Colorantes

Teoría de los colorantes. Clasificación. Indicadores. Tinción. Mordiente. Cromóforos. Auxocromos. Ejemplos. Hidratos de carbono. Importancia de los mismos. Clasificación. Isomería óptica. Enantiomeros. Regla de Van't Hoff. Diastereoisómeros. Medición de la actividad óptica.

Monosacáridos y Disacáridos

Estructura de monosacáridos: glucosa, fructosa, galactosa, ribosa. Fórmulas de Fischer. Hemiacetálicos. Harworth. Nomenclatura. Mutorrotación. Propiedades químicas. Acción de álcalis. Poder reductor. Oligosacáridos. Enlaces glucosídicos. Disacáridos: lactosa y sacarosa, monosacáridos que lo forman. Poder reductor. Azúcar invertido. Polisacáridos: almidón y glucógeno. Reacción con yodo. Lípidos. Naturaleza.

Ceras, grasas y aceites

Ceras. Definición. Grasas y aceites: reacciones de adición, oxidación, saponificación. Jabones y detergentes. Estructura y mecanismo de la acción del jabón. Detergentes características estructurales. Detergentes sintéticos, biodegradables. Biolípidos.

Aminoácidos

Aminoácidos esenciales. PKa. PI, reacción con pH. Pépticos y polipéptidos. Proteínas. Estructura. Funciones. Enzimas. Ácidos Nucleicos. Estructura. ARN. ADN. Características. Importancia.

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Tecnología de los Alimentos
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Generalidades Alimentos

Macronutrientes y micronutrientes. Aditivos. Calidad: aspectos tecnológicos, estético y ético. Código Alimentario argentino (registro del establecimiento y del producto alimenticio). Buenas Prácticas de Manufactura y Sistema de Análisis de riesgos y puntos críticos de control. Clasificación de los alimentos según la alterabilidad. Factores que producen alteración.

Macronutrientes (glúcidos, grasas-aceites y proteínas)

Estructura, sensibilidad al calor, fermentación, enranciamiento, desnaturalización, putrefacción. Enzimas. Metabolismo celular. ATP. Membrana celular: estructura, función, pasaje pasivo y pasaje activo.

Premisas para la alteración microbiana

Curva de crecimiento microbiano. Características generales de los microorganismos frecuentes en los alimentos (mohos, levaduras y bacterias).

Conservación de alimentos

Conservación por altas temperaturas: factores que influyen en la termorresistencia. Alimentos ácidos y poco ácidos. Pasteurización y esterilización. Calentamiento de productos envasados y en intercambiadores de calor. Envasado: etapas. Tipos de envase: latas de metal, recipientes de vidrio, bolsa flexible para autoclave, recipientes de plástico rígido y semirrígido, recipientes que no toleran el tratamiento térmico. Envasado aséptico (sistema COMBIBLOC y para envases TETRAPAK). Rotulación de los envases. Conservantes químicos: definición, clasificación. Conservante en sentido estricto, para tratamiento de superficie y con acción conservadora secundaria. IDA. Disposiciones para el uso de conservantes químicos. Acción contra los microorganismos de algunos conservantes tratados particularmente. Conservación por bajas temperaturas: generalidades. Equipos para el pre-enfriamiento y para almacenaje. Congelamiento: definición, ventajas de la congelación rápida, efecto letal, centro térmico, punto de congelación, alimentos pre cocidos congelados. Medios de enfriamiento: aire frío, metal frío, refrigerante que experimenta cambio de fase, refrigeración mecánica, inmersión en líquidos fríos. Conservación por deshidratación.

Hortalizas

Tipos, razones para el tratamiento, preparación de las hortalizas para su tratamiento industrial. Escaldado. Técnicas de escaldado.

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de Química Analítica Cuantitativa
Carga horaria:	8 hs. cátedra

Reconocimiento de material volumétrico y no volumétrico

Uso, limpieza y calibración de material volumétrico. Conocimiento y uso de balanzas granataria y de precisión. Calibración de bureta y pipeta aforada. Errores sistemáticos y aleatorios, eliminación y/o minimización. Patrones primarios y secundarios, requisitos.

Titulación

Requisitos. Preparación de soluciones valoradas. Indicadores, descripción, preparación. Titulometría ácido-base. Preparación de una solución de hidróxido de sodio libre de carbonatos. Titulación de la misma. Contraste de una solución de ácido sulfúrico contra un patrón primario (carbonato de sodio) Titulación de una mezcla d carbonato y bicarbonato. Titulación de una mezcla de carbonato e hidróxido.

Control de calidad de la miel

Color, determinación colorimétrica. Humedad, determinación refractométrica. Acidez, análisis titulométrico. Control d sobrecalentamiento: Hidroximetilfurfural HMF.

Volumetría de precipitación

Análisis Argentimétrico. Preparación de una solución valorada de nitrato de plata por pesada directa. Determinación de haluros por el método de Mohr. Determinación d cloruros en leche y agua de red. Indicadores de adsorción, método de Fajans. Determinación de haluros en medio ácido: Volhard indirecto.

Volumetría redox

Equivalente redox. Definición, cálculo. Problemas. Permanganimetría. Determinación de calcio en conchilla. Yodo-yodimetría. Almidón como indicador. Determinación d cloro activo en lavandina.

Análisis fisicoquímico de aguas para usos agropecuarios

Conductividad eléctrica. Residuo seco a 110 °C. Carbonatos y bicarbonatos, método de Warder. Cloruros, método de Mohr. Calcio y magnesio, método complejométrico. Sulfatos, Quelatometría indirecta. Sodio, fotometría de llama. Análisis de aptitud de aguas para consumo. Recuento de bacterias aerobias totales, agar nutritivo a 37 °C. Coliformes totales, Mc Conckey 37 °C. Coliformes fecales, Caldo Mc Conckey a 40 °C.

Espectrofotometría de absorción

Uso del espectrofotómetro. Construcción de curvas de calibración para fósforo y nitratos. Cálculo del factor colorimétrico.

Análisis de fertilidad de suelos

Condiciones de muestreo según el lote, muestra simple, compuesta, cantidad de muestra a enviar al laboratorio, muestra representativa. Rótulo, almacenamiento y transporte dentro del laboratorio. Informe de resultados. Fósforo asimilable, método extractivo-

colorimétrico. Materia orgánica, Titulometría redox por retorno. Nitratos, método extractivo-colorimétrico. PH actual, método potenciométrico.

Gravimetría de precipitación

Determinación gravimétrica de azufre como sulfato de bario. Gravimetría de volatilización indirecta: Determinación del porcentaje de humedad de una muestra de tierra.

Qp
/

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de Química Orgánica II
Carga horaria:	4 hs. cátedra

Taller de Seguridad en el laboratorio

Riesgo. Tipos de riesgos. Tipos de laboratorios. Tratamientos de residuos de laboratorio. Almacenamiento y transporte. Rotulado. Precauciones. Simbología. Disposición de sustancias peligrosas. Normas generales de bioseguridad. Elementos de protección personal. Equipos de protección personal. Equipos de protección total del individuo.

Extracción Discontinua líquido-líquido

Proceso de extracción. Uso de ampolla de decantación. Precauciones en el proceso de extracción discontinua líquido-líquido. Emulsiones. Agentes desecantes: clasificación y usos.

Extracción Continúa sólido-líquido

Proceso de extracción. Armado de Soxhlet. Precauciones. Usos.

Taller Extracción Continua líquido-líquido

Extracción con solventes orgánicos menos densos que el agua y solventes orgánicos más densos que el agua. Equipos. Diferencias. Usos.

Extracción ácido-Base

Propiedades ácidas y básicas de sustancias orgánicas. Separación de mezclas.

Taller Cromatografía

Análisis cromatográfico. Cromatografía en Líquidos. HPLC. Cromatografía gaseosa. Cromatografía de intercambio iónico. Cromatografía en capa delgada.

Hidroxácidos Aromáticos

Obtención de ácido acetilsalicílico. Purificación por recristalización. Cálculos de rendimiento. Determinación de propiedades físicas y químicas: determinación de su punto de fusión y reacciones de caracterización.

Aislamiento de ácido cítrico de jugo de limón

Obtención. Purificación. Ensayos de caracterización.

Destilación por arrastre con vapor

Extracción de Aceites Esenciales. Armado del equipo. Precauciones. Control del aceite esencial obtenido.

Taller Grasas

Aceites. Ceras. Jabones y Tensioactivos. Productos cosméticos.

Reacciones de Identificación y Caracterización de Hidratos de Carbono

Reacciones de identificación de glucosa, fructosa, galactosa, lactosa, sacarosa y maltosa. Rotación específica. Mutorrotación.

Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de Tecnología de los Alimentos
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Conceptos generales

Que es un alimento y que no. La tecnología de los alimentos en la historia. Implicancias de la tecnología alimentaria. Industria alimentaria. Consumo de alimentos. Minorista de alimentos. Manejo de alimentos. Seguridad en los alimentos.

Materias primas

Origen vegetal, animal o mineral. Lo orgánico y lo inorgánico. Alimentos frescos y alimentos elaborados. Procesos físicos. Procesos físico-químicos. Transporte de materia primas hasta el procesado.

Procesos

Escaldados. Cocinados. Blanqueados. Filtrados. Esterilizados. Pasteurizados. Encurtidos. Curados. Saboreados. Envasados. Empacados. Tipos de envases. Análisis de envases desde lo funcional, funcionamiento, morfológico y lo estético.

Dulces y mermeladas

Dulces de frutas y tubérculos. Mermeladas y jaleas. Preparación de la materia prima. Elaboración. Producto terminado. Proceso general.

Preparación de carnes y vegetales

Pickles surtidos. Escabeches de carnes y vegetales. Encurtidos de Aceitunas. Materias primas. Elaboración. Productos terminados. Procesos.

Agua mineral y mineralizada

Gasificados. Gaseosas. Cervezas. Proceso de Fermentación. Levaduras, Alcohol y Co₂. Bebidas analcohólicas. Graduación de bebidas alcohólicas. Vino de uvas. Champagne. Sidra. Licores. Procesos de elaboración.

La termo conservación

Crío conservación. Conservación física. Conservación química. Mejoradores químicos, aditivos varios. Reacciones humanas a los productos agregados. Caso a parte "la sal"

Elaboración del proyecto

Planificación, análisis económico, anteproyecto, optimización, ejecución y verificación. Trabajo final. Proyecto sobre un alimento, desde la materia prima hasta el producto terminado. Pasando por las operaciones y procesos necesarios. Costos generales. Transporte.



Familia profesional:	Química
Título de referencia:	Técnico Químico
Curso:	7° Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular:	Trabajos Prácticos de Química Industrial Aplicada
Carga horaria:	3 hs. cátedra

Obtención del carbón

Definición. Tipos. Estructuras atómicas. Carbón natural. Producción, yacimientos, pruebas para determinar inflamabilidad. Relación con la química orgánica. Ciclo natural del carbono.

Química del carbón y petróleo

Revisión de conceptos químicos vinculados al carbono. El carbón como combustible. Carbón y petróleo, orígenes y yacimientos comunes.

Destilación del petróleo

Características del crudo. Destilación. Cracking. Subproductos de destilación. Los combustibles líquidos y gaseosos a partir del petróleo. Características generales.

Materiales plásticos

Identificación de materiales plásticos y sus propiedades físicas. Propiedades químicas. Monómeros y polímeros. Identificación de estructuras de interacción entre monómeros.

Obtención de la Bakelita

Obtención del plástico bakelita en forma sintética. Determinación de las propiedades de la bakelita.

Elaboración de la bakelita

Definición. Preparación. Agente acelerante (catalizador). Resina. Tiempo de fraguado. Moldeado. Desmoldado. Pulido. Objetos varios.

Corrosión. Lluvia Ácida

Definición. Aspectos corrosivos. Agentes corrosivos. Electroquímica de la corrosión. Lluvia ácida



2757

Familia profesional: Química
Título de referencia: Técnico Químico
Curso: 7º Año (Ciclo Superior)
Espacio curricular: Proyecto de Prácticas Profesionalizantes
Carga horaria: 3 hs. cátedra

Proyecto integral de desarrollo institucional, según Resolución 1277/10 C.G.E.



Anexo XXIV

Contenidos mínimos para el Ciclo Superior de las diferentes especialidades de las Instituciones de Educación Técnico Profesional de la Provincia que cuentan con Marcos de Homologación de Nivel Nacional.

En el proceso de la *Trayectoria Formativa* de un técnico de nivel secundario serán considerados aquellos *Planes de Estudio* encuadrados y reconocidos por la legislación vigente que, **independientemente del diseño curricular que asuman, contemplen la presencia de los campos de formación ética ciudadana y humanística general, de fundamento científico-tecnológica, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes.**

De la totalidad de la *Trayectoria Formativa del Técnico* y a los fines de homologar títulos de un mismo sector profesional y sus correspondientes propuestas formativas, que operan sobre una misma dimensión de ejercicio profesional, a nivel nacional y provincial se prestará especial atención a los campos de *formación de fundamento científico tecnológico, de formación técnica específica y de prácticas profesionalizantes*. Se prevé para la *formación general* fortalecer y/o consolidar el perfil del egresado en los más variados aspectos humanísticos y culturales posibles.

Cabe destacar que los contenidos *mínimos* de cada campo de formación son necesarios e indispensables pero no suficientes para la formación integral del técnico, los mismos serán desarrollados sobre la base de los siguientes *Campos de Formación*:

1. Formación Ética, Ciudadana y Humanística General (F.E.C y H.G)
2. Formación Científico-Tecnológica (F.C.T.)
3. Formación Técnica Específica (F. T. E.)
4. Prácticas Profesionalizantes (P.P.)

Las Instituciones de ETP incorporarán a sus *Planes de Estudios* además de aquellos contenidos denominados *mínimos* propuestos por cada espacio curricular (disciplina o módulo), de cada especialidad, aquellos contenidos denominados *prioritarios*, que hacen referencia a los contenidos que la institución cree conveniente de desarrollo en la formación del técnico de nivel secundario y, que se encuentran en estrecha relación con el perfil de egresado delineado por cada institución de ETP, el contexto geográfico, las condiciones de infraestructura - equipamientos disponibles y de los requerimientos y demandas socio-productivos, humanísticas y culturales de la localidad, región y la provincia.

Cuadros de situación de la especialidad:

N°	Especialidad	Estado de situación
01	Industrias de procesos	Aprobado por el CFE – Res. CFE Nro. 15/07



**Contenidos mínimos a desarrollar en la
trayectoria formativa
Técnico en Organización de Procesos Productivos
Agropecuarios (2)-**

Sector de la actividad socio-productiva: INDUSTRIA DE PROCESOS			
Denominación del perfil profesional: INDUSTRIA DE PROCESOS			
Familia profesional: INDUSTRIA DE PROCESOS			
Denominación del título de referencia: TÉCNICO EN ORGANIZACIÓN Y PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS (2) - TOPPA-			
Nivel y ámbito de la trayectoria formativa : NIVEL SECUNDARIO DE LA MODALIDAD DE LA EDUCACIÓN TECNICO PROFESIONAL			
N°	Localidad	Departamento	Establecimiento
01	Nogoyá	Nogoyá	ENMySET N° 1 s/n (3001147) (2)

Am