

Anexo Único

DISEÑO CURRICULAR

DEL CICLO SUPERIOR DE LA

EDUCACIÓN SECUNDARIA

MODALIDAD TÉCNICO PROFESIONAL

Tecnicatura: Electricidad

MÓDULOS DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

4º AÑO

MATEMÁTICA CICLO SUPERIOR

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Números Reales y Números Complejos: Concepto y representación. Completitud. Operatoria. Sucesiones. Notación y lenguaje. Funciones: polinómicas, valor absoluto, exponencial, logarítmicas, trigonométricas. Operaciones con funciones. Función inversa. Reconocimiento y caracterización de funciones desde su gráfica y su fórmula: intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, periodicidad, continuidad, paridad, ceros. Semejanza de figuras planas Teorema de Thales. Resolución de triángulos mediante el empleo de la trigonometría: teoremas del seno y del coseno. Modelización de fenómenos del mundo real a través del empleo de funciones. Ecuaciones e inecuaciones. Sistemas de ecuaciones. Formas de resolución gráfica y analítica. Resolución de situaciones problemáticas modelizadas. Comparación de métodos de resolución y discusión del número y tipo de soluciones halladas de acuerdo a los contextos de las situaciones a resolver.

FÍSICA

Carga Horaria Total: 108 horas reloj

Contenidos mínimos

Energía mecánica: cinemática, dinámica. Transformaciones de energía. Energía térmica: calor y temperatura. Transferencia de energía. Escalas termométricas. Calorimetría. Dilatación de líquidos y sólidos. Mecánica de los fluidos. Leyes de la hidrostática y la neumática. Energía Eléctrica: campo y potencial electrostáticos. Dieléctricos. Corriente Eléctrica. Interacción Magnética. Inducción. Campo Magnético. Corrientes eléctricas variables. Circuitos eléctricos. Espectro electromagnético longitud de onda, interferencia y difracción, polarización, Espectros de rayas y series espectrales, Instrumentos y equipos: Interferómetros, analizadores de espectros. Óptica geométrica. Propagación de la luz, ondas y rayos, reflexión y refracción, espejos y lentes cóncavas y convexas, marcha de rayos. Lentes y sus aberraciones. El ojo y sus defectos, microscopios simples y compuestos, anteojos, cámara Fotográfica, proyectores, telescopios, instrumentos ópticos. Acústica. Mecanismo de propagación y distribución del sonido, ondas sonoras e intensidad, aislamiento, absorción, reflexión, reverberación. Efecto Doppler. Supresión de ruido.

QUÍMICA

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Estructura atómica. Tabla periódica. Uniones Químicas. Funciones inorgánica. Ecuaciones químicas. Estequiometría. Gases: leyes. Soluciones. Química en procesos industriales: reacciones de óxido – reducción. Reacciones de ácido – base. pH. Procesos de equilibrio. Electroquímica. Pilas. Funciones orgánica. Química y combustibles. Destilación. Refinación. Fuentes de energía y combustibles alternativos. Normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio.

TECNOLOGÍA ELÉCTRICA

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Concepto de materia. Estados de agregación. Caracterización de los tipos de materiales. Clases de materiales. El átomo y su estructura. Limitaciones del modelo. Materiales orgánicos e inorgánicos. Relaciones de las propiedades de los materiales con la estructura atómica y molecular. Conductores y aisladores. Resistencias: alambres circulares. Resistores y elementos calefactores. Conductancia. Efectos de la temperatura. Potencia: unidades. Cargas eléctricas. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Capacitancia. Condensadores o capacitores. Inductancia. Campo magnético. Campo electromagnético. Inductancias o choques. Procesos de obtención y transformación de los materiales, transformaciones de forma. Máquinas y herramientas utilizadas en la transformación. Transformaciones físicas y químicas de sustancias. Equipos usados en las operaciones unitarias: fabricación de conductores, interruptores, relés, etc. Metales ferrosos y no ferrosos. Estudio de metales y aleaciones utilizados en electrotecnia en sus distintos estadios. Propiedades. Metalurgia del cobre y del aluminio. Materiales ferro-magnéticos. Ensayos destructivos y no destructivos. Estudio y ensayos de materiales electro-electrónicos. Propiedades generales de los materiales eléctrico-electrónicos. Deterioro de los materiales de uso en electrotecnia y electrónica. Estudio descriptivo de los materiales inorgánicos de uso en la tecnología electro-electrónica. Materiales orgánicos y polímeros de uso en la electrotecnia. Grado de polimerización. Definición de plásticos. Clasificación. Termoplásticos. Fabricación de productos de aplicación en la obra eléctrica. Análisis de productos eléctricos. Lacas, barnices y esmaltes aislantes. Aceites aislantes. Lubricantes: características, viscosidad. Materiales cerámicos. Vidrio. Aplicaciones en la industria eléctrica y en industrias relacionadas (construcción, electromecánica, etc.) Comercialización de materiales y componentes electrotécnicos. Materiales semiconductores. La industria eléctrica y electrónica, situación en Argentina y en Latinoamérica. Materiales de uso en las instalaciones eléctricas. Nociones sobre la fabricación de componentes electrónicos Integración de componentes. Técnicas de montaje eléctrico y electro-electrónico. Ferretería asociada: elementos de anclaje y fijación. Materias primas. Métodos estadísticos de uso en la industria e inspección de materiales. Impacto ambiental. Riesgos personales, sociales y ambientales ocasionados por el uso de determinados materiales. Seguridad industrial.

Residuos peligrosos. Riesgo ambiental. Recursos naturales. Recursos renovables y no renovables.

MÓDULOS DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

4º AÑO

DIBUJO TECNOLÓGICO

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Sistemas de representación. Planos de proyección. Desplazamiento de los planos de proyección. Triedro fundamental y principal. Concepto de tres dimensiones. Sistemas de proyecciones – IRAM, ISO -. Normas y simbología de representación: Estudio y aplicación de normas. Símbolos de representación utilizados en esquemas de circuitos y planos (eléctricos, mecánicos, neumáticos, electrónicos, etc.). Presentación y uso de símbolos de elementos eléctricos. Representación de elementos de máquina y componentes electro-electrónicos. Interpretación de planos de instalaciones. Interpretación de esquemas unifilares, funcionales, topográficos (pictóricos) eléctricos. La representación asistida por computadora: CAD. Principios básicos. Funciones básicas. Nociones y conceptos. Equipamiento necesario y opcional. Software relacionado. Aplicación del dibujo asistido por computadora al dibujo de planos, perspectivas explotadas, etc. Concepto de calidad en la representación gráfica.

MÁQUINAS ELÉCTRICAS y APLICACIONES I

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Máquinas Eléctricas: Principio de funcionamiento. Técnicas vinculadas a las diferentes operaciones con máquinas eléctricas estáticas y rotativas. Equipamiento, materiales y herramientas. Magnetismo y electromagnetismo. Transformadores. Aplicaciones. Funcionamiento del transformador. Puesta en paralelo. Autotransformador. Cálculos de transformadores. Uso de soft específico para simulación y dimensionamiento de transformadores. Construcción de un transformador real. Mediciones y pruebas eléctricas. Principio de funcionamiento de un motor eléctrico. Tipos de motores eléctricos. Cableado y montaje de motores eléctricos. Construcción de bobinas. Proyectos de bobinas con núcleo de aire para su aplicación en circuitos sencillos. Generación de la energía eléctrica.

MANDOS Y AUTOMATISMOS I

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Contactores. Funcionamiento. Contactos principales y auxiliares. Bobina de actuación, principio de funcionamiento. Relevo térmico, principio de funcionamiento. Pulsadores. Sistema de

arranque y parada en motores trifásicos. Finales de carrera. Parada con finales de carrera. Inversión de marcha. Uso de contactos auxiliares Inversión con finales de carrera. Señalizaciones. Uso de contactores en otros sistemas. Diseño de protección del sistema de mando. Mantenimiento de contactores y circuitos de mando.
Proyecto de cuadros y tableros de mando: Diseño, armado y montaje del tablero. Determinación de costos. Uso e interpretación de manuales, folletería y catálogos comerciales. Relés. Temporizadores. Contadores. Sensores de proximidad.
Aire comprimido. Tratamiento. Reguladores de presión. Actuadores. Electroválvulas. Diseño de automatizaciones con uno y varios actuadores. Diseño de protección del sistema de mando. Diseño del tablero. Determinación de costos.
Electrónica industrial. Concepto. Principales componentes, activos y pasivos. Rectificación de C.A. monofásica. Filtros. Estabilización. Reguladores de tensión. Diseño de circuitos electrónicos para fuente regulada de tensión.

INSTALACIONES DE BT Y MT.

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Clases de instalaciones eléctricas en corrientes débiles, muy baja y baja. La seguridad en las instalaciones eléctricas. Producción y distribución de la energía eléctrica. Valoración social de la energía eléctrica. Corriente continua y alterna. Acometidas. Tecnología de los materiales eléctricos. Manejo de herramientas manuales, equipos y maquinas herramientas. Reglas de instalación.

Canalizaciones de uso eléctrico: clasificación y técnicas de ejecución. Conductores: Selección y utilización. Líneas y circuitos: conceptos y clasificación. Representación esquemática. Tableros y cuadros eléctricos. Diseño y construcción de tableros de baja complejidad. Fallas eléctricas. Sobre-corrientes. Sobre-tensiones. Riesgo eléctrico. Accidentes eléctricos: prevención y primeros auxilios. Protección contra contactos eléctricos directo e indirecto. Protección de líneas contra sobrecarga, cortocircuito y sobretensiones. Aparatos de maniobra, protección, señalización y comando. Normalización. Relevamiento y puesta a punto de instalaciones: Tableros, cableado y montaje de tableros, aparatos y equipos de maniobra y protección, comando y señalización. Puesta a tierra. Medición de Puesta a Tierra. Medición de Resistencia de Aislación. Instalaciones de alumbrado. Luminarias, circuitos de usos generales y especiales, fuerza motriz, cálculos y esquemas. Mantenimiento de componentes eléctricos de protección y maniobra: interruptores, temporizadores, relé térmico, relé por falta de fase, guardamotores, fusibles, termomagnéticas, etc. Estudios de termografías y ensayos sobre equipamientos. Aislantes, Conductores. Ferrosos-Ferromagnéticos. Rendimientos. Símbolos y especificaciones del dibujo para planos, esquemas y diagramas de circuitos e instalaciones eléctricas. Proyecto eléctrico de una vivienda tipo para corrientes débiles, muy baja y baja: Diseño y ejecución. Lectura y elaboración de documentación técnica de proyecto. Interpretación de planos de instalaciones eléctricas: montaje, canalizaciones, cableados, etc.

MÓDULOS DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

5º AÑO

ANÁLISIS MATEMÁTICO

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Límite de una función en un punto. Límite de una función en el infinito. Continuidad. Derivada de una función en un punto. Derivada de funciones elementales. Ceros de una función. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Gráfica de una función y su derivada. Modelización de fenómenos del mundo real y de otras áreas usando funciones. Integrales indefinidas, racionales, trigonométricas, definidas. Teorema fundamental del cálculo. Integración numérica: regla de los trapecios y fórmula de Simpson. Aplicaciones. Integral doble, integral triple: definición y propiedades. Aplicaciones Cambio de variables: su aplicación para simplificar el cálculo de integrales. Integrales impropias. Formas indeterminadas. Regla de L'Hopital.

ELECTROTECNIA I

Carga Horaria Total: 108 horas reloj

Contenidos mínimos

El circuito eléctrico. Asociación de resistencias, generadores y receptores. Fuerza electromotriz y contraelectromotriz. Generalización de la ley de Ohm. Diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito. Energía y potencia de generadores y motores eléctricos. Rendimiento. Efecto joule: aplicaciones. Leyes de Kirchoff. Planteamiento y resolución de circuitos con las leyes de Kirchoff. Mallas eléctricas: ecuaciones de Maxwell. Medida de intensidades en ramas y de tensiones entre nodos. Teorema de superposición. Teorema de Thevenin-Norton y Millman. Asociación de resistencias en estrella y en triángulo. Circuitos puente. Teorema de la máxima transferencia de potencia. Teorema de compensación. Transformación de Kennelly. Verificación experimental de circuitos de CC. Variación de la resistencia en función de parámetros físicos (iluminación, temperatura, tensión, campo magnético, presión) Resistores lineales. Reóstatos y potenciómetros. Cargas estáticas. Interacción y Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Capacidad de un conductor. Capacidad y energía de un capacitor o condensador. Asociación de condensadores. Carga y descarga de un capacitor. Tipos de condensadores y aplicaciones. Medición de la capacidad. Magnetismo. Campo, inducción y vectores. Campo magnético asociado a una corriente eléctrica. Propiedades magnéticas de los materiales y su clasificación. Causa de los efectos magnéticos. Excitación magnética. Susceptibilidad y permeabilidad. Temperatura de Curie. Histéresis. Analogía eléctrica de los circuitos magnéticos. Etapas y curvas de imantación ferromagnética. Solenoides. Campos electromagnéticos. Estudio básico-experimental del fenómeno de inducción. Inducción mutua. Autoinducción. Energía de autoinducción. Cálculo de la inductancia. Asociación de inductancias. Fuerza electromotriz inducida. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Corrientes de Foucault. Principio de funcionamiento de las máquinas electromagnéticas. Máquinas eléctricas rotativas. Corriente alterna, valores fundamentales. Generación de la CA. Concepto de

frecuencia. Representación vectorial de la CA. Régimen senoidal. Valores medio y eficaz de una tensión alterna. Componentes y circuitos de CA: RL – RC - RLC. Relaciones de fase tensión-corriente. Ley de Ohm generalizada para los circuitos de CA. Asociación de resistencias, condensadores e inductancias en circuitos de CA. Potencia. Resolución razonada de circuitos de baja y mediana complejidad en CC y CA aplicando principios, leyes y teoremas específicos. Verificación experimental. Ejercicios de aplicación práctica. Análisis y modelización de circuitos de CC y CA (aplicación de software específico). Resolución de circuitos magnéticos y dimensionamiento de electroimanes.

OPERADORES Y SISTEMAS MECÁNICOS

Carga Horaria Total: 108 horas reloj

Contenidos mínimos

Mecánica. Momento estático de un sistema de fuerzas. Momento de inercia. Estado de sollicitaciones simples. Estado de sollicitaciones compuestas. Dinámica. Leyes de Newton. Trabajo y potencia mecánica: trabajo de una fuerza, potencia media e instantánea, rendimiento. Energía mecánica: potencial y cinética. Teorema de las fuerzas vivas. Principio de conservación de la energía. Conservación y no conservación. Noción de impulso y cantidad de movimiento. Rozamiento estático y dinámico: aplicaciones. Rozamiento de órganos flexibles. Apoyo de ejes y árboles. Muñones y pivotes. Freno dinamométrico. Freno dinamométrico. Resistencia a la rodadura. Equilibrio de algunas máquinas simples. Palancas. Balanzas y básculas. Poleas y aparejos. Plano inclinado. Tornillo irreversible. Ciñas. Cabrestante. Torno. Ruedas y conos de fricción. Estudio de las funciones mecánicas elementales. Estudio de algunas funciones mecánicas complejas (mecanismos) para la transmisión de movimiento. Volantes y reguladores. Mecanismo biela-manivela y juntas articuladas. Mecanismos de excéntrica. Articulaciones. **Transmisión de potencia mecánica:** por engranajes, por cadena, por poleas y correas, por cadena de rodillos, por tornillo sin fin y corona. Embragues. Manchones de transmisión. Estudio cinemático de los mecanismos. Movimiento plano. Pares de superficies conjugadas. Rotación. Curvas cíclicas. Cadenas cinemáticas de trasmisiones mecánicas: aplicaciones en sistemas mecánicos reales.

Rodamientos: fundamentos, leyes de Hertz, clasificación, montaje y desmontaje, duración o vida útil, carga en los rodamientos, criterios de selección, lubricación y velocidad crítica, influencia de las cargas térmicas. **Lubricantes:** características, aceites y grasas, tipos, propiedades, viscosidad, aditivos, ley de Petroff. Consideraciones acerca de la temperatura y la viscosidad. Lubricación estable, de película gruesa, hidrodinámica. Engrasadores. Sistemas de lubricación. Ensayos y criterios para la elección del lubricante según aplicación.

MÓDULOS DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

5º AÑO

LABORATORIO DE MEDICIONES ELÉCTRICAS I

Carga Horaria Total: 108 horas reloj

Contenidos mínimos

Teoría de errores. Mediciones: errores de medición, clases de instrumentos. El galvanómetro. Mediciones de corriente, tensión, potencia, resistencia, frecuencia, cos ϕ . Instrumentos

analógicos y digitales. Voltímetro. Amperímetro. Cosfímetro o fasímetro, Watímetro. Multímetro. Frecuencímetros. Telurímetro. Megohmetro. Puentes. Contadores de energía. Osciloscopios. Características, accesorios, precauciones y conexionado. Elección, uso y conservación de los instrumentos. Medición sobre circuitos de CA y CC. Simulación de circuitos (con el SPICE o similar). Medición de resistencias de puesta a tierra: métodos. Medición de aislación. Transformadores de medición: características, precauciones y conexionado. Calibración de instrumentos de medición eléctrica. Contraste con instrumentos patrón. Seguridad en lo laboral y en el contexto, aplicación en los ensayos y al operar equipos de medición eléctrica.

MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y APLICACIONES II

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Motores asincrónicos trifásicos: Principio de funcionamiento. Tipos. Aspectos constructivos. Conexiones. Métodos de arranque, directo, estrella-triángulo, suave. Formas de control de velocidad. Inversión de giro. Bobinado, tipos. Problemas eléctricos y mecánicos. Tipos de servicio, calculo de potencia. Grados de protección, ambiente de trabajo.

Motores asincrónicos monofásicos: Funcionamiento. Métodos de arranque. Tipos. Cálculo del bobinado de motores trifásicos y monofásicos, uso de software. Rebobinado de un motor real. Montaje y acople a sistemas mecánicos. Mantenimiento.

Maquinas especiales.

MANDOS Y AUTOMATISMOS II

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Sistemas hidráulicos: Elementos de calculo para transmisiones hidráulicas, flujo de los fluidos, viscosidad, coeficientes, régimen laminar y turbulento, experiencias. Numero de Reynolds teorema de Bernoulli.

Bomba hidráulica, presión, caudal, potencia. Válvulas, actuadores, reguladoras de caudal, válvula de alivio. Sistemas de comando gobernados por relés. Sistema rápido lento, aplicación a maquinas herramientas. Diseño de protección del sistema de mando. Diseño y montaje del tablero. Determinación de costos.

P.L.C. básico. Elementos, lenguajes de programación, entradas y salidas, tipos, niveles de tensión, fuentes de alimentación, refrigeración. Aplicación a sistemas neumáticos, hidráulicos y eléctricos en general. Diseño del tablero. Determinación de costos. Controles periódicos de funcionamiento.

Proyecto electrónico, electrónica digital: Sistemas binarios, compuertas lógicas, simplificación de funciones, lógica combinacional y secuencial. Flip Flop, integrados para distintas aplicaciones. Comando de motor paso a paso. Uso de PC en el control de sistemas.

INSTALACIONES DE BT Y MT

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Proyecto y diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión (BT) en edificios e industrias. Circuitos y esquemas unifilares, trifilares y funcionales. Estudio de cargas, ubicación y conexión. Cálculo de demanda de potencia eléctrica y factores de corrección. Circuitos principales y secundarios. Elementos de maniobra. Dimensionamiento de canalizaciones y cables. Acometidas aéreas y subterráneas. Normas de los entes públicos. Normas de las empresas de servicios eléctricos. Tableros. Cálculo de barras. Sobrecarga y cortocircuito. Corriente de cortocircuito: cálculo. Verificación de caída de tensión. Elección de dispositivos de protección y seccionamiento. Coordinación de protecciones. Medidores: distancias, local para medidores. Servicios generales y fuerza motriz. Sistemas de bombeo. Grupos electrógenos. Sala de máquinas para ascensores y montacargas. Montante. Sistemas de puesta a tierra. Pararrayos. Ensayos para la puesta en marcha de instalaciones. Potencia reactiva, factor de potencia, medición y corrección. Sistemas de iluminación. Cálculo y proyecto de iluminación. Determinación del nivel de iluminación. Iluminación de emergencia. Reserva de alimentación y canalizaciones para instalaciones de muy baja tensión (MBT). Porteros eléctricos y videoporteros. Telefonía. Datos. Sistemas de detección y prevención de incendios. Alarmas. Plano y especificaciones técnicas de proyecto y planos conforme a obra, catálogos y normas. Cómputo y presupuesto de materiales, mano de obra. Costo total. Contratación y habilitación de energía eléctrica, documentación necesaria. Detección de fallas en circuitos eléctricos. Cómputo y presupuesto. Documentación de obra. Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas de BT en inmuebles (viviendas colectivas, comunitarias, talleres e industrias) Mantenimiento de las instalaciones eléctricas. Calidad de energía, medición y corrección.

MÓDULOS DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

6º AÑO

PROCESOS Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Teoría de sistemas. Procesos productivos: Noción de proceso, etapas, operaciones unitarias. Flujo de materiales, energía e información. Diagramas y flujogramas. Almacenamiento y transporte. Control de procesos y de calidad. La contaminación ambiental. Tratamiento de efluentes y otros residuos. Calidad de producto y de proceso. Seguridad e higiene. Necesidad de la normalización. Control de gestión e importancia de la información. Estudio de las tendencias a largo plazo. Procedimientos generales de control de gestión. Control de gestión de las actividades económicas, comercial, técnica, de personal. Control de la situación financiera. La empresa productiva y los factores económicos. La economía en las empresas. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasa de retorno. Cálculo de costos. Los criterios de administración: eficiencia, eficacia, efectividad. Los procesos administrativos: toma

de decisiones, planeamiento y ejecución. La administración de la producción: la administración de los recursos humanos. El factor humano. Organización y personas. Organigramas Depósitos y almacén. "Stock" y programas de control. La distribución y el transporte. Estudio de algunos procesos productivos del sector eléctrico, electro-electrónico y/o electromecánico. Mantenimiento industrial: definición, generalidades, tipos y formas, conceptos básicos. Condiciones ideales reales de servicio de los equipos. El mantenimiento en función de los objetivos, la naturaleza y el tamaño del emprendimiento. Actividades principales del mantenimiento: actividades básicas, políticas, normas, procedimientos, estándares, organización de las actividades, control, análisis e inspecciones y el automejoramiento en el mantenimiento. El proyecto de mantenimiento como sistema. Misión, objetivos, funciones del mantenimiento preventivo. Programación en lapsos de tiempo. Etapas del plan de inspecciones y trabajos. Factores determinantes. Forma de cumplimentar las inspecciones. Organización del mantenimiento. Ordenes de trabajo. Gestión del mantenimiento. Plan previo a la implementación del mantenimiento preventivo. Introducción al mantenimiento predictivo. Planillas de seguimiento y diagramas de funcionamiento. Seguridad laboral a lo interno y en el contexto. Controles periódicos. Gráficos de control de mantenimiento. Mantenimiento preventivo, ordinario y extraordinario. Costos horarios. Amortización. Vida útil. Organización del mantenimiento activo/correctivo. Organización del mantenimiento por averías: organización técnico-administrativa, suministro de repuestos. Unidades de mantenimiento programado. Grupos operativos para el mantenimiento operativo o correctivo de asistencia. Ordenes de trabajo y solicitud de intervención. Planillas de seguimiento e informes. Seguridad laboral a lo interno y en contexto. Aplicación a los ensayos y en la localización de averías. Trabajos rutinarios. Reparación sistemática de averías. El taller de mantenimiento. Planificación del mantenimiento en el proyecto de la máquina o el equipo. Prevención del mantenimiento en la compra de máquinas, equipos, materiales y dispositivos eléctricos y electro-electrónicos: ensayos o pruebas de recepción, recepción de equipos y máquinas.

ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos:

Estudio del comportamiento electro-electrónico de los materiales semiconductores. Unión P-N: polarización directa e inversa, influencia de la luz y la temperatura sobre la juntura P-N. La electrónica de potencia. Diodos: relación tensión-corriente, identificación de los terminales de un diodo, clases de diodos (de unión, túnel, fotodiodos, etc.). Abreviaturas, símbolos e interpretación de datos obtenidos de manuales de fabricantes. Encapsulados. Comportamiento de un diodo ante una corriente alterna senoidal. Diodos semiconductores de potencia. Fuentes de alimentación. Conversión CC/CA: rectificadores monofásicos y trifásicos. Diseño de circuitos rectificadores. Filtros. Estabilizadores. Reguladores. Rectificadores integrados. Búsqueda e interpretación de información de circuitos reguladores integrados, diodos zener, etc. Ensayo y mantenimiento de fuentes de alimentación. Circuitos dobladores de tensión. Disipación de potencia. Estudio básico de los transistores bipolares PNP y NPN: funcionamiento, corrientes, regiones de funcionamiento, curvas de entrada y salida. Polarización: estudio de las formas de polarización. Transistores bipolares de potencia: aplicaciones en circuitos de control analógicos

Transistores FET y MOSFET. Hojas de características de un transistor. Identificación y verificación de terminales. Estudio de las configuraciones básicas de circuitos con transistores. Análisis en continua y en alterna. El amplificador diferencial: ganancia. El amplificador operacional: función de transferencia, modelo simplificado, características, teorema del cortocircuito virtual. Aplicaciones del amplificador operacional: circuitos inversores, aritméticos, comparadores, rectificadores, limitadores, filtros activos. Generadores de ondas. Tiristores: estados. Conversión CA/CC conmutable: rectificadores con tiristores. TRIACS. DIACS. Transistores unijuntura o monounión. Transistores unijuntura programables. Conversión CA/CA: reguladores de CA. Conversión CC/CC: pulsadores o reguladores de conmutación. Conversión CC/CA: inversores. Interruptores estáticos. Fuentes de alimentación conmutada. Sistemas de alimentación ininterrumpidos (SAI). Variadores de frecuencia. Interpretación de planos en equipos de electrónica industrial. Diagramas de mantenimiento sistemático de equipos.

Memorias: tipos y características, unidades informáticas. Capacidad de memoria. Configuración externa. Agrupación de memorias. Organización interna de una memoria.

ELECTROTECNIA II

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Corriente alterna. Noción de fasor corriente y fasor tensión. Solución de los circuitos tipo para el estado estacionario. Impedancia. Conexión de impedancias. Diagramas vectoriales. Admitancia. Ecuación general de la potencia activa, reactiva y aparente. Expresión compleja de la potencia. Medición de la potencia en circuitos de CA. Factor de potencia: cálculo, medición y corrección del $\cos \phi$. Importancia técnico-económica. Capacitores simples y banco de capacitores. Mediciones y prueba de capacitores. Reguladores automáticos. Circuitos resonantes. Resonancia circuito serie. Análisis energético. Resonancia por variación de frecuencia, de inductancia y de capacidad. Factor de mérito o de calidad de un circuito. Curva universal de resonancia. Resonancia de un circuito paralelo. Aplicación de los principios, leyes y teoremas para la modelización y resolución de circuitos de CA. Circuitos acoplados. Polaridad de las bobinas. Acoplamiento serie. Acoplamiento puramente inductivo: impedancia equivalente, circuito conductivo equivalente. Acoplamiento conductivo-inductivo. Acoplamiento inductivo puro: transformador, transformador ideal, transformador real, en vacío, en carga, reducción al primario y al secundario. Circuito equivalente. Sistemas polifásicos. Nociones generales. Generación elemental del sistema trifásico. Condiciones de simetría y equilibrio. Conexión estrella y triángulo. Potencia en circuitos polifásicos. Potencia trifásica instantánea, activa y reactiva. Medición de potencia, método de los dos vatímetros. Resolución de circuitos trifásicos, distintos casos, algunas soluciones mediante el método de las mallas. Armónicos y transitorios. Tensiones y corrientes poliarmónicas. Introducción al análisis por serie de Fourier. Cálculo de los coeficientes de la serie. Simetría de las ondas. Valor eficaz de una poliarmónica. Relaciones entre tensión y corriente. Potencia en poliarmónicas. Calidad de la energía eléctrica: factores PQ, normas nacionales e internacionales. Lugares geométricos de impedancias y de admitancias. Ejemplos simples. Inversión de rectas y circunferencias. Ejemplos sencillos. Circuitos RLC serie, lugares geométricos de Z y de Y, corrientes y tensiones. Diagramas de impedancias y de admitancias.

CENTRALES ELÉCTRICAS

Carga Horaria Total: 108 horas reloj

Contenidos mínimos

Situación energética internacional y nacional. Desarrollo histórico del sector eléctrico en la región, nuestro país y en la provincia de Buenos Aires. Energía eléctrica y desarrollo socio-económico. Sistema de energía eléctrica. Sistema interconectado nacional. Carga y demanda: parámetros característicos, estimación de la demanda. Elementos de economía en la producción de energía eléctrica. Tarifas, subsidios y costos. Tipos de centrales. Centrales de cogeneración. Centrales hidroeléctricas: proceso de producción, sistema hidráulico, unidad turbina-generador, bombas centrífugas. Centrales térmicas convencionales (de carbón, fuel y a gas). Turbinas de vapor y de gas. Centrales nucleares. Control ambiental en las centrales eléctricas. Generadores eléctricos: principales tipos, constitución y funcionamiento en diferentes situaciones de servicio y de régimen, dispositivos de regulación y de excitación. Servicios auxiliares en las centrales eléctricas. Sistemas de mando y control. Tipos de subestaciones y centros de transformación: disposiciones y normas reglamentarias vigentes. Transformadores elevadores y reductores: montaje, conexionado, mantenimiento y protecciones. La red de AT.: características Estudio elemental de la ruptura en los distintos tipos de circuitos que suelen presentarse en las instalaciones eléctricas. Maniobra e interrupción de sistemas eléctricos de potencia: características constructivas y funcionales de la aparatamenta de uso. Introducción a la protección eléctrica de los sistemas de potencia. Sistemas de protección: relés y protecciones de uso en generadores, líneas y redes eléctricas. Aislamiento y puesta a tierra. Seguridad personal, laboral, a lo interno y en el contexto de la central eléctrica. Programa de mantenimiento en las centrales eléctricas.

DERECHO DEL TRABAJO

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Derecho y obligaciones laborales: principios del derecho. Estabilidad laboral. Contrato de Trabajo: Concepto. Sueldo mínimo vital y móvil: concepto y objetivo. Remuneración: Concepto. Clases. Recibo de haberes. Aportes y Contribuciones. Asignaciones laborales. ART (Aseguradora de Riesgo de Trabajo. Accidentes de trabajo *in situ* e *in itinere*)- Jubilación – O. Social - Liquidación de cargas sociales. Licencias por enfermedad y por accidentes de trabajo. Jornada de Trabajo. Vacaciones. Sueldo Anual Complementario. Exigibilidad de derechos. Mecanismos y organismos de exigibilidad de derechos laborales. Ética en el desempeño profesional. Trabajo decente. PyMES. Empresas recuperadas. Micro emprendimientos. Microeconomía. Relaciones económicas: Análisis económicos. Costos. Mercado de la PYMES. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad. Competencia apropiada e inapropiada. La tecnología como mercancía. Ciclo vital de una tecnología. La empresa tecnológica. Gestión administrativa y comercial: Impuestos.

MATEMÁTICA APLICADA

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Matemática vectorial: funciones vectoriales de una o más variables. Operaciones: vectoriales. Propiedades. Modelización de situaciones. Límites y derivadas parciales. Funciones especiales. Transformadas de Laplace y de Fourier. Transformada inversa de Laplace. Probabilidad: Modelos matemáticos. Álgebra de sucesos. Definición axiomática de probabilidad. Espacios muestrales. Estadística: Objeto de la Estadística. Población y muestra. Estadística descriptiva e inferencia estadística. Diagramas y distribuciones. Inferencia estadística. Relación con la teoría de Probabilidad. Estimaciones.

MÓDULOS DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

6º AÑO

LABORATORIO Y MEDICIONES ELÉCTRICAS II

Carga Horaria Total: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Diseño de experimentos de medición. Instrumentos Analógicos y Digitales Osciloscopio: mediciones de tensión y frecuencia. Generadores de señal. Medición de capacidades. Capacímetros, Medición de inductancias. Medición de campo magnético. Medición de campo eléctrico. Mediciones de factor de potencia. Puesta en servicio de dispositivos correctores del factor de potencia. Ensayos de materiales eléctricos. Ensayos característicos de diodos y tiristores. Ensayos de medición sobre transformadores, motores y generadores monofásicos y trifásicos. Paralelo de transformadores. Paralelo de Generadores. Ensayos y mediciones sobre circuitos equilibrados y no equilibrados. Instrumentos y ensayos de acumuladores. Ensayos en filtros. Calidad de energía eléctrica, perturbaciones, microcortes, huecos de tensión, mediciones y mejora de la calidad de servicio. Seguridad laboral a lo interno y en contexto, aplicación en los ensayos y al operar equipos de medición eléctrica. Mediciones y ensayos en líneas de distribución Mediciones en la obra eléctrica y en el mantenimiento de equipos e instalaciones eléctricas. Criterios de seguridad en los trabajos de medición con tensión. Mediciones de uso en luminotecnía. Mediciones especiales.

MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y APLICACIONES III

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Transformadores trifásicos. Funcionamiento. Conexiones. Aspectos constructivos. Formas de refrigeración. Refrigerantes. Aisladores. Subestaciones transformadoras.

Transformadores en paralelo, monofásicos y trifásicos. Ensayos de transformadores.

Generadores sincrónicos trifásicos: Principio de funcionamiento. Partes principales. Circuito magnético. Frecuencia y número de polos. Aspectos constructivos. Tipos. Disposición de las

bobinas. Refrigeración. Formas de excitación. Conexión en paralelo de generadores. Generador monofásico. Grupos Electrógenos. Máquinas sincrónicas funcionando como motor.

MANDOS Y AUTOMATISMOS III

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Generadores eléctricos: Transferencia de red a equipamiento electrógeno, mandos manuales y automáticos. Riesgos, sistemas de seguridad. Análisis de estabilidad.

Implementación de procedimientos de control en lenguaje de alto nivel. PLC complejo, capacidad de operación, CPU, módulos de entradas y salidas, tipos. Lenguajes de programación. Puertos de comunicación, HMI, SCADA. Aplicación a sistemas industriales, niveles de organización. Diseño y montaje de tableros, fuentes apropiadas, refrigeración. Estudio de costos, posibilidades de ampliación del sistema.

Domótica, finalidad. Conceptos básicos. Transmisión de señales. Domótica X10. Dispositivos. Sensores adaptados, detectores, actuadores. Programadores, mandos por radio frecuencia. Aplicación a vivienda unifamiliar y edificios. Proyecto de implementación. Estudio de costos, amortización. Impacto socio ambiental. Importancia del ahorro energético.

Procesadores PIC y PICAXE: principios generalidades programación y aplicaciones.

INSTALACIONES DE BT Y MT

Carga Horaria Total: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Acometidas de media tensión: calcificación, elementos constitutivos. Canalizaciones y tipos de cables: cálculo y dimensionamientos. Normas relacionadas: IRAM e internacionales, conductores de media y alta tensión. Diseños unifilares y funcionales. Transformadores trifásicos de potencia: característica, ensayos, mediciones y selección. Estimación de demanda máxima y cálculo de potencia instalada, factor de simultaneidad. Contratación de potencia. Reglamento general suministro eléctrico. Centro de transformación: recintos de los transformadores: cámaras y jaulas. Ubicación de los tableros de maniobras de mediciones y protecciones, celdas. Calculo de barras y blindobarras. Seguridad personal y en contexto. Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Momento eléctrico. Puesta a tierra, jabalinas y mallas, tensión de paso y de contacto. Dispositivos de maniobras y protecciones. Sobrecarga y cortocircuito. Monitoreo de la instalación. Uso racional de la energía: criterios de aplicación en la operación de instalaciones de MT.

MÓDULOS DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

7º AÑO

EMPREDIMIENTOS PRODUCTIVOS Y DESARROLLO LOCAL

Carga Horaria: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Teorías del Emprendedorismo. Emprendedorismo social, cultural y tecnológico. Emprendedorismo y Desarrollo Local. Emprendimientos Familiares. Nociones de Derecho para Emprendedores. Finanzas para Emprendedores. Marketing. Calidad en la Gestión de emprendimientos. Técnicas de Comunicación. Actitud Emprendedora. Laboratorio de ideas y oportunidades. Planeamiento de emprendimientos sociales y culturales. Planeamiento de negocios para emprendedores. Incubadoras: Social; Cultural y Tecnológica. El Desarrollo en una etapa post-neoliberal. Desarrollo local y territorio: clusters, cadenas de valor, locales y regionales. Polos tecnológicos. La promoción del desarrollo económico local, estrategias y herramientas: la planificación estratégica participativa, las agencias de desarrollo, las incubadoras de empresas y los microemprendimientos. Desarrollo rural, sustentabilidad del modelo y cuestiones ambientales. Cooperación y asociativismo intermunicipal, micro regiones y desarrollo regional. El análisis de casos y la evaluación de experiencias.

TERMODINÁMICA Y MÁQUINAS TÉRMICAS

Carga Horaria: 108 horas reloj

Contenidos mínimos

La termodinámica como rama de la física. Calorimetría. Equivalencia entre calor y trabajo. Ecuaciones de estado. Primer principio de la termodinámica. Entropía. Segundo principio de la termodinámica. Estudio de los ciclos ideales y reales de las máquinas térmicas. Aplicaciones. Motores alternativos de 2 tiempos y de 4 tiempos. Procesos de admisión y renovación de la carga. Teoría de la combustión. Rendimiento en motores reales. Principio fundamental de las máquinas rotantes. Compresores. Sistemas de enfriamiento en motores. Principios y condiciones de funcionamiento de equipos térmicos.

SEGURIDAD E HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

Carga Horaria: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Características constructivas de los establecimientos. Provisión de agua potable. Desagües industriales. Tratamiento de efluentes y otros residuos. Condiciones de higiene en los ambientes laborales. Carga térmica. Contaminación ambiental. Radiaciones. Ventilación. Iluminación y color. Ruidos y vibraciones. Seguridad en: instalaciones eléctricas, máquinas y herramientas, ascensores y montacargas, aparatos de izar. Protección contra incendios.

Equipos y elementos de protección personal. Capacitación del personal. Registro e información.

SISTEMAS DE CONTROL

Carga Horaria: 108 horas reloj

Contenidos mínimos

Evolución histórica de la automatización. Sistema de regulación y control: concepto, definición de automatización. Principios de la automación industrial. Tipos y clasificación de los SC. Estructura y componentes de sistemas de control: sensores, generadores de consigna, acondicionadores de señal, controladores, actuadores, etc. Control automático. Retroalimentación. Naturaleza de las señales integradas en los SC. Formas analógicas y digitales de control. Variables de control. Variables de desviación. Estrategia de control. Parámetros más importantes a tener en cuenta cuando se diseñan SC. Métodos de control: monovariantes y multivariantes. Control local, local a distancia, semilocal y centralizado. Jerarquías en los S.C. Representación y modelización de S.C. Diagramas en bloque. Servomecanismos. Sistemas reguladores. Álgebra elemental de los diagramas en bloque y funciones de transferencia de sistemas. Transformada de Laplace: definición, propiedades y tablas. Bloques en cascada. Forma canónica de un sistema de control Retroalimentación de unidad. Entradas múltiples. Reducciones y simplificaciones en el análisis de S.C. Sistemas de primero y segundo orden. Sistemas de órdenes superiores. Respuesta temporal a señales típicas. Parámetros estáticos y dinámicos. Significado físico e identificación. Sistemas no lineales. Caracterización simplificada de procesos industriales. Instrumentación: Características estáticas y dinámicas de los elementos primarios y transmisores. Tecnologías de fabricación. Pautas generales para la selección de elementos de medición y captación de señales, uso de catálogos. Normas de representación. Controladores ideales y reales. Tipos de controladores. Topología de las redes de comunicación de la información. Naturaleza de los soportes físicos de la señal: conexiones alámbricas e inalámbricas. Protocolo de comunicación. Fibra óptica. Elementos sensores y transductores: definición, características y clasificación. Amplificadores y acondicionadores de señal. Filtros de señal. Convertidores V/F y F/V. Convertidores A/D y D/A. Automatización en viviendas y edificios. Captadores. Actuadores y operadores de salida en los SC: Controladores: Tipos. Funciones básicas de los controladores lógicos. Comportamiento temporal de los SC de lazo cerrado. Respuesta en frecuencia de los S.C. Estabilidad. Sintonización de controladores. Control selectivo, en rangos compartidos y divididos. Características de los edificios automatizados. Objetivo de la domótica. Servicios y aplicaciones en una vivienda automatizada: ejemplos. Evolución de la domótica en el país. Gestión del confort, la seguridad, la energía y las telecomunicaciones desde las aplicaciones domóticas. Aplicaciones inmóticas de los SC. Descripción, técnicas de montaje y conexionado, programación y puesta en servicio de sistemas de control por corrientes portadoras. Descripción, técnicas de montaje y conexionado, programación y puesta en servicio de sistemas de control con controlador lógico programable (PLC). Otros sistemas técnicos de control de uso en las aplicaciones domóticas. .

MÓDULOS DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

7º AÑO

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

Carga Horaria: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Líneas aéreas de BT y MT hasta 13,2 KV. Emplazamiento: ubicación de la postación y tipo de sujeción. Tipos de ejecución de líneas. Tipos de líneas. Aisladores. Tipos y dimensionamiento de cables y conductores de línea. Conexiones en empalmes y derivaciones. Criterios ambientales. Cálculo mecánico. Soportes (postes). Instalación de los soportes. Apoyos. Fundaciones. Crucetas. Herrajes. Alturas y distancias en las líneas. Alturas y distancias en acometidas. Cruces y paralelismos de líneas. Instalaciones compartidas. Tratamiento del neutro en la red de distribución. Puestas a tierra (PAT). Protecciones eléctricas contra sobretensiones de origen atmosférico, sobreintensidades y cortocircuitos. Mediciones para mantenimiento y averías. Seguridad personal y en el contexto. Equipos y elementos de seguridad.

Líneas subterráneas de BT y MT hasta 13,2 KV. Cables subterráneos para líneas. Cálculo de líneas subterráneas. Empalmes y derivaciones. Terminales de cables subterráneos. Registro para canalizaciones. Zanjas y canalizaciones. Tendido de cables. Protecciones y seccionamiento: interruptor, interruptor automático, seccionador, fusible. Protección contra sobrecargas. Protección contra cortocircuitos. Celdas. Cámaras. Armarios de urbanización. Relés de protección. Centros de transformación de MT a BT. Cálculo de la corriente de cortocircuito. Elección de un interruptor automático. Selectividad. Puesta a tierra. Tensión de paso y de contacto. Protección contra contactos directos e indirectos. Mediciones para mantenimiento y averías. Seguridad personal y en el contexto. Equipos y elementos de seguridad.

DISEÑO ROBÓTICO

Carga Horaria: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Clasificación de los robots. Estructura de un robot industrial. Manipulador o brazo mecánico. Tipos de articulaciones con sus grados de libertad. Zonas de trabajo y dimensiones del manipulador. Capacidad de carga. Precisión en la repetitividad. Velocidad de trabajo. Coordenadas de los movimientos. Principales configuraciones en robots industriales. Interpretación esquemática de grados de libertad y movilidad. Elementos terminales. Herramienta o aprehensor. Actuadores neumáticos, hidráulicos, eléctricos. Motores DC, AC y PAP. Sistemas de transmisión y reducción. Sensores internos: presencia, posición, velocidad. Sensores externos: táctiles, proximidad y alcance, visión artificial. Funcionamiento del control de un robot. Control cinemático. Control dinámico. Métodos de programación. Programación por guiado. Programación textual. Características a considerar en la selección de un robot.

Aplicaciones de los robots industriales. Automatización de los sistemas de producción. Comunicaciones de robots con el sistema automatizado: redes de comunicación (Profibus, Ethernet, etc.) Diseño de soluciones robotizadas a problemas de producción industrial: proyecto, construcción e implementación. Diseño y seguridad en instalaciones robotizadas. Impacto socio- económico, socio-productivo laboral y ambiental de los robots.

EMERGÍAS ALTERNATIVAS

Carga Horaria: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Energía solar fotovoltaica: Paneles solares, funcionamiento, conexión, niveles de tensión, potencia nominal y potencia pico. Grados de protección. Baterías de almacenamiento, características, regulador, control inteligente de paneles. Inversor monofásico y trifásico. Grupos fotovoltaicos. Conexión a redes de distribución de BT. Mantenimiento del sistema. Energía eólica: Aspectos constructivos, dimensionamiento, sistemas de frenado. Generadores, multiplicador. Niveles de tensión, potencia. Baterías de almacenamiento, reguladores. Inversor monofásico y trifásico. Conexión a red de distribución de BT. Mantenimiento del sistema. Estudio económico, inversión inicial amortización, vida útil del equipamiento. Otras formas de generación eléctrica: Biomasa, Geotermica, Mareomotriz, etc.

PROYECTO DISEÑO Y EJECUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Carga Horaria: 144 horas reloj

Contenidos mínimos

Proyecto, diseño y ejecución de montaje, operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas de de BT y MT hasta 13,2 KV. Aspectos relacionados a las problemáticas en el diseño, ejecución y mantenimiento de grandes instalaciones. Su impacto ambiental

MANTENIMIENTO ELÉCTRICO

Carga Horaria: 72 horas reloj

Contenidos mínimos

Misión, objetivos, funciones del mantenimiento preventivo. Etapas de implementación. Factores determinantes. Estructuración del plan de inspecciones y trabajos. Forma de cumplimentar las inspecciones. Normas y reglamentación para el mantenimiento de instalaciones eléctricas de BT y MT. Introducción al mantenimiento predictivo y correctivo. Controles periódicos. Gráficos de control de mantenimiento. Organización del mantenimiento. Mantenimiento de la seguridad personal y en el contexto.

PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES DEL SECTOR ELECTRICIDAD

Carga Horaria mínima: 200 horas reloj

Conceptualización

Las Prácticas Profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, con el propósito de que los estudiantes consoliden, integren y amplíen, las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, organizadas por la institución educativa, referenciadas en situaciones de trabajo y/o desarrolladas dentro o fuera de la escuela. Su propósito es poner en práctica saberes profesionales significativos sobre procesos socio productivo de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico, tecnológico y técnico.

Propósitos

Al diseñar las Prácticas Profesionalizantes, las instituciones tendrán como intención:

- Fortalecer los procesos educativos a través de instancias de encuentro y realimentación mutua con organismos del sector socio productivo y/o entidades de la comunidad.
- Fomentar la apertura y participación de la institución en la comunidad.
- Establecer puentes que faciliten a los estudiantes la transición desde la escuela al mundo del trabajo y a los estudios superiores.
- Impulsar el reconocimiento de las demandas del contexto productivo local.

Objetivos

A través de las Prácticas Profesionalizantes los alumnos tendrán oportunidades de:

- Reflexionar críticamente sobre su futura práctica profesional, sus resultados objetivos e impactos sobre la realidad social.
- Enfrentarse a situaciones de incertidumbre, singularidad y conflicto de valores.
- Integrar y transferir aprendizajes adquiridos a lo largo del proceso de formación.
- Reconocer y valorar el trabajo decente en el marco de los Derechos de los Trabajadores y del respeto por las condiciones de higiene y seguridad en que debe desarrollarse.
- Formar integralmente a un ciudadano para ejercer responsablemente sus deberes y derechos, complementando a su profesionalidad específica.

Caracterización

Las Prácticas Profesionalizantes pretenden familiarizar e introducir a los estudiantes en los procesos y el ejercicio profesional vigentes, para lo cual utilizan un variado tipo de estrategias didácticas ligadas a la dinámica profesional caracterizada por la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores. En el marco de la Educación Técnico Profesional, estas prácticas formativas deben ser concebidas como el núcleo central y al mismo tiempo, como eje

transversal de la formación, que da sentido al conjunto saberes y capacidades que comprenden un título técnico.

Organización y Contexto

Las Prácticas Profesionalizantes abren un abanico de posibilidades para realizar experiencias formativas en distintos contextos y entornos de aprendizaje.

En relación con el contexto de implementación, las prácticas se pueden desarrollar:

- Dentro de la institución educativa.
- Fuera de la institución educativa.

En relación con el entorno de implementación, las prácticas se pueden desarrollar:

- En el entorno de la institución escolar (Proyectos de Prácticas Profesionalizantes, Proyectos Tecnológicos, Módulos Integradores del 7mo. Año, Trabajos por Cuenta de Terceros, entre otros).
- En entornos reales de trabajo (Pasantías en empresas, organismos estatales o privados, organizaciones no gubernamentales, Sistema Dual, entre otros).

