

LA PLATA, 18 MAR 2004

VISTO el Expediente N° 5801-3.396.746/04 por el cual la Dirección de Educación Superior eleva a consideración el Diseño Curricular de la Carrera de Tecnicatura Superior en Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Cómputo; y

CONSIDERANDO:

Que analizada la propuesta presentada, con el objeto de realizar ajustes y consensuar aspectos del Diseño Curricular la Comisión de Diseños Curriculares, consideró necesario mantener reuniones con representantes de las Direcciones de Educación Superior, Provincial de Gestión Privada y de las instituciones involucradas;

Que la Provincia de BUENOS AIRES debe asegurar una sólida formación que responda las demandas de los diversos sectores productivos;

Que la propuesta tiene como objetivo la formación de recursos humanos con competencia para desempeñarse en un sector dinámico y demandante de profesionales altamente capacitados para las diversas Áreas Ocupacionales;

Que la propuesta responde a la RESOLUCIÓN N° 3804/01 en cuanto a estructura y cargas horarias;

Que el Consejo General de Cultura y Educación aprobó el despacho de la Comisión de Diseños Curriculares en Sesión de fecha 4-III-04 y aconseja el dictado del correspondiente acto resolutivo;

Que en uso de las facultades conferidas por el ARTICULO 33 inc.u) de la LEY 11612, resulta viable el dictado del pertinente acto resolutivo;

Por ello,

EL DIRECTOR GENERAL DE CULTURA Y EDUCACION

R E S U E L V E

ARTICULO 1º. Aprobar el Diseño Curricular de la Carrera Tecnicatura Superior en ----- Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Cómputo, cuya Estructura Curricular, Expectativas de Logro, Contenidos, Correlatividades y Condiciones de implementación, obran como Anexo I de la presente RESOLUCION y que consta de 11 (ONCE) fojas

///

///-2-

ARTICULO 2º: Determinar que a la aprobación de la totalidad de los Espacios -----Curriculares pertinentes al Diseño referido en el ARTICULO 1º de la presente RESOLUCION, corresponderá el título de Técnico Superior en Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Cómputo.

ARTICULO 3º: Establecer que la presente RESOLUCION será refrendada ----- por el señor Vicepresidente 1º del Consejo General de Cultura y Educación.

ARTICULO 4º: Registrar esta RESOLUCION que será desglosada para su ----- archivo en la Dirección de Coordinación Administrativa, la que en su lugar agregará copia autenticada de la misma; comunicar al Departamento Mesa General de Entradas y Salidas; notificar al Consejo General de Cultura y Educación; a la Subsecretaría de Educación; a la Dirección Provincial de Educación de Gestión Estatal; a la Dirección Provincial de Educación de Gestión Privada y a la Dirección de Educación Superior.

vaa.

RESOLUCION N° 780

ANEXO I

CARRERA:

TECNICATURA SUPERIOR EN INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE CÓMPUTO

TÍTULO:

**Técnico Superior en
Instalación y Mantenimiento de Sistemas de
Cómputo**

NIVEL: Terciario

MODALIDAD: Presencial

DURACIÓN: 3 años

CANTIDAD DE HORAS: 1824 horas

FUNDAMENTACIÓN:

1.- FINALIDAD DE LAS TECNICATURAS SUPERIORES

Los cambios producidos en el mundo de la ciencia y especialmente, en el campo de la tecnología, se han reflejado en el ámbito de la economía y del trabajo, inaugurando nuevas perspectivas en los sistemas organizacionales, en los regímenes de trabajo y en la producción industrial y tecnológica. Los avances en este campo, a la par de modificar las relaciones entre trabajo y producción, han invadido otras esferas de la vida social, lo que ha llevado a una necesaria reflexión sobre la calidad de vida humana, en el marco de un mundo altamente tecnificado y de profundos desequilibrios sociales.

La Ley Federal de Educación N° 24.195 dedica el Capítulo V a la Educación Superior y hace referencia a la educación no universitaria en los artículos 18, 19 y 20.

En el Artículo 20 se concentra la finalidad de los institutos técnicos superiores cuando se expresa: *“Los institutos de formación técnica tendrán como objetivo el de brindar formación profesional y reconversión permanente en las diferentes áreas del saber técnico y práctico de acuerdo con los intereses de los alumnos y la actual y potencial estructura ocupacional”*.

La Ley de Educación Superior N° 24.521 que rige para las instituciones de formación superior, sean éstas universitarias o no universitarias, provinciales o municipales tanto estatales como privadas establece que la educación superior no universitaria se encuentra bajo la responsabilidad jurisdiccional de las provincias y de la ciudad de Buenos Aires, a quienes corresponde dictar las normas de creación, funcionamiento y cierre de instituciones de este nivel.

En el artículo 4 de la Ley de Educación Superior se formulan entre otros los siguientes objetivos:

- a) *“Formar científicos, profesionales y técnicos que se caractericen por la solidez de su formación y por su compromiso con la sociedad de que forman parte.*
- d) *Garantizar crecientes niveles de calidad y excelencia en todas las opciones institucionales del sistema.*
- f) *Articular la oferta educativa de los diferentes tipos de instituciones que la integran.*
- g) *Promover una adecuada diversificación de los estudios de nivel superior, que atiendan tanto a las expectativas y demandas de la población como los requerimientos del sistema cultural y de la estructura productiva”*.

En este sentido también la Provincia de Buenos Aires ha producido un hecho de real trascendencia en la esfera de las políticas públicas al asumir y concretar una verdadera Transformación Educativa del sistema provincial, tanto en las instituciones de carácter oficial como las del ámbito privado.

En el Nivel de Educación Superior, y específicamente relacionado con las carreras técnicas, la Ley Provincial de Educación N° 11612 señala como objetivos de la misma, entre otros: *Propender a la formación profesional en distintas carreras técnicas que tengan vinculación directa con las necesidades socio-económicas y los requerimientos de empleo de la región.* (Cap. III-artículo 10).

Es decir en las leyes mencionadas, no solamente se establece la necesidad de desarrollar carreras de nivel terciario con orientaciones técnicas, sino que se remarca la vinculación con el contexto cultural, con el ámbito socio-económico y con el mundo laboral del que forman parte.

La consideración de los fundamentos legales para la creación, desarrollo e implementación de carreras técnicas de nivel terciario, pone sobre el tapete la cuestión del sentido que adquieren la ciencia y la tecnología con relación a la vida humana pero, al mismo tiempo, cobra importancia el papel que juega la educación cuyo objetivo es la formación de recursos humanos para el sector productivo-laboral, local y regional.

La referencia al contexto cultural y social remarca la importancia de que toda definición referida a las carreras de orientación técnica, han de sustentarse en las demandas laborales, las necesidades y posibilidades económicas de cada región y en las características que identifican la personalidad social de la población y el entorno local-regional.

No basta, entonces con un diagnóstico centrado en lo productivo, sino que es necesario contemplar todas las variables emergentes de una mirada sobre las cuestiones que hacen a la identidad cultural de la población hacia la cual se pretende volcar los resultados de la formación técnico-profesional. De este modo se busca superar un planteo estrictamente técnico, o encerrado en variables de índole económico-laboral únicamente, anclados en una etapa anterior del mundo y de la ciencia, para avanzar hacia una formación integrada en la que la ciencia y la tecnología se inserten en un proyecto educativo que tiene sus raíces en la realidad y en la que el hombre es el principal protagonista.

Esa realidad, con su diversidad social-cultural, también pone de manifiesto las posibilidades y necesidades en cuanto a producción, recursos naturales, recursos humanos, fuentes de trabajo y capacitación, todos ellos elementos fundamentales para la definición de la orientación y contenidos de las tecnicaturas.

Teniendo en cuenta el marco legislativo y la Resolución 3804/01 de la Dirección General de Cultura y Educación se procedió a encarar la revisión y actualización de las tecnicaturas de modo de mejorar la calidad de la oferta y racionalizar y fortalecer la formación técnica profesional de nivel superior en la Provincia de Buenos Aires.

Este es un esfuerzo para ordenar las instituciones y planes de estudio ya existentes con el propósito de que los egresados adquieran competencias más adecuadas para enfrentar la aceleración del cambio tecnológico y organizacional de los sectores de la producción y de servicios de modo que puedan insertarse mejor en el mercado de trabajo.

Las tecnicaturas ofrecidas se concentran en un sector o en una industria en particular y ponen de relieve tanto las distintas funciones (producción, venta, control de calidad, marketing, etc.) dentro de la empresa como las tareas propias de cada una de ellas. De este modo la oferta cubre necesidades referidas a diferentes sectores: social, salud, administración, construcción, etc.

Las tecnicaturas en estos nuevos diseños asumen el enfoque de la formación basada en competencias.

Se entiende por *competencia profesional el conjunto identificable y evaluable de capacidades-conocimientos, actitudes, habilidades, valores –que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo de acuerdo a los estándares utilizados en ellas.* (Acuerdo Marco para los T.T.P., A – 12)

2. FUNDAMENTACIÓN DE LA TECNICATURA SUPERIOR EN INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE CÓMPUTO

Las computadoras y, en particular, la informática, como procesamiento automático de la información, se instauraron en la comunidad hace ya largo tiempo. Este fenómeno socio-tecnológico ha logrado que las organizaciones trabajen en forma más eficiente, analizando situaciones variables, ajustando los costos para obtener mayores beneficios y así, adaptar su organización al contexto.

Las funciones de los profesionales en sistemas son de importancia fundamental para el desarrollo económico del país dado que la racionalización y automatización agilizan y optimizan procedimientos y métodos, permitiendo ahorro de tiempo y material con la consiguiente disminución de costos y el aumento de controles efectivos y aprovechamiento correcto del espacio físico.

La **Tecnicatura Superior en Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Cómputo** se propone servir de nexo entre el análisis de sistemas y el mundo físico del equipamiento informático, aplicando la ciencia y la tecnología dentro del marco empresarial en que puede desarrollarse profesionalmente el egresado y con el conocimiento de base que le permita comprender los avances científico-tecnológicos que ocurran para lograr una actualización constante.

3. PERFIL PROFESIONAL

3.1. COMPETENCIA GENERAL:

El/la Técnico/a Superior en Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Cómputo tendrá competencia para diagnosticar fallas y necesidades de instalaciones existentes como así también proyectar en forma integral nuevas instalaciones, realizando el mantenimiento preventivo y correctivo tanto en el campo como en laboratorio. Además tendrá competencia para: presupuestar, planificar, gestionar, instalar, poner en servicio y mantener sistemas de cómputo y sus instalaciones auxiliares acordes a las organizaciones que lo requieran; brindar asistencia técnica a los usuarios de dichos sistemas; garantizar la calidad de las instalaciones de acuerdo a las normas vigentes y ofrecer a los usuarios las alternativas más convenientes para aprovechar la evolución tecnológica como ventaja competitiva. Estas competencias serán desarrolladas según las normas técnicas, legales y éticas que rigen el campo profesional.

3.2. ÁREAS DE COMPETENCIA:

Estas áreas requieren del/la técnico/a superior el dominio de un *saber hacer* complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.

Ejecutar, presupuestar y/o planificar instalaciones de computadoras y redes de computadoras, software y sus instalaciones auxiliares.

Gestionar los recursos, actividades y servicios del mantenimiento dentro de la organización.

Mantener preventiva y/o correctivamente CPU's, periféricos, redes y sus instalaciones auxiliares de provisión de energía.

Asesorar a las organizaciones y a los usuarios acerca de las distintas normas vigentes en cuanto a instalación y operación de equipos de cómputo y su seguridad operacional.

Capacitar y asistir a los usuarios acerca del manejo y operación de los equipos y software, y resolver los problemas afines a la explotación de los mismos.

3. 2.1. SUB ÁREAS DE COMPETENCIAS:

Las áreas y subáreas de competencia del Técnico Superior en Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Cómputo son las siguientes:

1 *Ejecutar, presupuestar y/o planificar instalaciones de computadoras y redes de computadoras, software y sus instalaciones auxiliares.*

1.1 Proyectar y presupuestar las actividades requeridas por las organizaciones.

1.2 Planificar y ejecutar los trabajos de instalación de equipos.

1.3 Asesorar acerca de la selección de los materiales a emplear en las instalaciones y de las actualizaciones tecnológicas necesarias.

1.4 Capacitar y conducir grupos de trabajo para la consecución de las obras.

- 1.5 Detectar fallas de los equipos e instalaciones relacionados con la especialidad, generar los informes técnicos correspondientes y proyectar acciones para resolverlas.
 - 1.6 Desarrollar el trabajo atento a las normas vigentes.
- 2 *Gestionar los recursos y las actividades y servicios del mantenimiento dentro de la organización.*
- 2.1 Gestionar el servicio de mantenimiento, inventarios y herramental necesario.
 - 2.2 Planificar las inspecciones periódicas a los distintos equipos para detectar posibles fallas y prevenirlas.
 - 2.3 Crear, organizar y mantener la documentación involucrada en el servicio de mantenimiento.
 - 2.4 Capacitar, dirigir y supervisar grupos de trabajo internos para realizar las tareas de instalación y mantenimiento.
 - 2.5 Participar en los proyectos de ampliación y actualización técnica del equipamiento, asesorando a la organización acerca de costos, tiempos de implementación y normas vigentes.
- 3 *Mantener preventivamente y/o correctivamente CPU's, periféricos, redes y sus instalaciones auxiliares de provisión de energía.*
- 3.1 Aplicar el mantenimiento preventivo en forma sistemática y documentada.
 - 3.2 Proyectar y desarrollar la instalación de un laboratorio con el personal, instrumental, herramental y stock de repuestos necesarios para asegurar la pronta puesta en servicio de los equipos en reparación.
 - 3.3 Decidir la sustitución de determinadas partes del equipamiento, frente a su probada falla reiterada u obsolescencia, o la imposibilidad de obtener los repuestos necesarios en el mercado, que garanticen su puesta en servicio en plazos razonables.
 - 3.4 Supervisar los trabajos, documentando las mediciones realizadas y su adecuación a las normas vigentes.
- 4 *Asesorar a las organizaciones y a los usuarios acerca de las distintas normas vigentes en cuanto a instalación y operación de equipos de cómputo y su seguridad operacional.*
- 4.1 Asesorar a las organizaciones y a los usuarios acerca de la aplicación de normas vigentes para la instalación y operación de equipos eléctricos, electrónicos y de cómputo, en el ámbito de la seguridad industrial, la prevención de incendios y la prevención de riesgos para la salud de los operadores.
 - 4.2 Asesorar a las organizaciones y a los usuarios acerca de la adecuación de los equipos existentes a las normas, y los costos involucrados en dichas adecuaciones.
- 5 *Capacitar y asistir a los usuarios acerca del manejo y operación de los equipos y software, y resolver los problemas afines a la explotación de los mismos.*
- 5.1 Resolver los problemas tecnológicos que se presentan durante la explotación de sistemas de cómputo, aplicando mantenimiento correctivo y/o actualizaciones tecnológicas de manera de mantener la normal operación de los mismos.
 - 5.2 Capacitar al personal de las organizaciones en el manejo y operación segura y eficiente de los sistemas de cómputo.
 - 5.3 Brindar asistencia técnica y soporte operativo a las organizaciones y a los usuarios de sistemas de cómputo.

3.3. ÁREA OCUPACIONAL:

El Técnico Superior en Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Cómputo podrá desempeñarse en relación de dependencia en todo tipo de empresas que requieran una persona o grupo de personas que conduzcan el servicio de mantenimiento y soporte operativo interno y/o conducir grupos de trabajo en estas áreas. En forma independiente, actuando como consultor y/o contratista, para la realización de proyectos relacionados con la instalación, ampliación o adecuación de sistemas de cómputo y sus instalaciones auxiliares.

4.- ESTRUCTURA CURRICULAR

CARRERA: Tecnicatura Superior en Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Cómputo

PRIMER AÑO

| | | | | | | | | |
|---|------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Espacio de Formación Básica | | | | Espacio de Formación Específica | | | | |
| 320 Horas Reloj | | | | 320 Horas Reloj | | | | |
| Análisis Matemático I | Inglés Técnico I | Administración de las Organizaciones | Metodología de la Investigación | Física | Seguridad e Higiene Industrial | Arquitectura de Computadores | Laboratorio de Mediciones y Normas | Diagramación Algoritmos |
| 64 Hs. | 64 Hs. | 64 Hs. | 64 Hs. | 128Hs. | 32 Hs. | 96 Hs. | 32 Hs. | 32 Hs. |
| <u>Práctica Instrumental y Experiencia Laboral</u> | | | | | | | | |
| <u>Formación Ética y Mundo Contemporáneo</u> | | | | | | | | |
| <u>Total 640 Horas Reloj</u> | | | | | | | | |

SEGUNDO AÑO

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------|---------------------|------------------------------------|--------------------------|--|
| Espacio de Formación Básica | | | Espacio de Formación Específica | | | | | | |
| 192 Horas Reloj | | | 448 Horas Reloj | | | | | | |
| Matemática y Estadística | Análisis Matemático II | Inglés Técnico II | Componentes Electrónicos | Teoría de los Circuitos | Electrónica I | Sistemas Operativos | Programación orientada al Hardware | Instalaciones Eléctricas | Instalación de Sistemas Operativos y Redes |
| 64 Hs. | 64 Hs. | 64 Hs. | 32Hs. | 32 Hs. | 128 Hs. | 64 Hs. | 64 Hs. | 64 Hs. | 64 Hs. |

Práctica Instrumental y Experiencia Laboral

Formación Ética y Mundo Contemporáneo

Total 640 Horas Reloj

TERCER AÑO

| | | | | | | | |
|---|----------------------|---------------------------------|----------------|---|----------------------|---|-------------------------------------|
| Espacio de Formación Básica | | Espacio de Formación Específica | | | | | Espacio de Definición Institucional |
| 60 Horas Reloj | | 352 Horas Reloj | | | | | |
| Formación Teórica | Economía Empresarial | Teleinformática | Electrónica II | Instalación y Mantenimiento de Computadoras | Práctica Profesional | Laboratorio de Computadoras y Periféricos | |
| | 64 Hs. | 64 Hs. | 64 Hs. | 64 Hs. | 64 Hs. | 96 Hs. | 32Hs. |
| <u>Práctica Instrumental y Experiencia Laboral</u> | | | | | | | |
| <u>Formación Ética y Mundo Contemporáneo</u> | | | | | | | |
| <u>Total 544 Horas Reloj</u> | | | | | | | |

5. ESPACIOS CURRICULARES

PRIMER AÑO

ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA

ÁLGEBRA

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de la lógica formal
- Caracterización de los componentes de un razonamiento
- Resolución de problemas matriciales

Contenidos

Lógica Formal, Enunciados–Proposiciones, Valor de verdad–Conectores, Tablas de verdad–Tautología–Contradicciones, Razonamientos–Demostraciones. Álgebra de Boole, Leyes e identidades, Composición, Simplificación. Matrices (operaciones), Vector–Operaciones–Dependencia lineal, Matriz–Operaciones–Tipos de matrices, Determinante. Sistemas de ecuaciones (resolución), Ecuaciones con una incógnita, Sistemas de ecuaciones lineales–Resolución, Cálculo combinatorio, Combinaciones, Variaciones, Permutaciones.

Perfil Docente:

Profesor de Matemática, Ingeniero, Licenciado en Sistemas de Información, Analista de Sistemas.

ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Consolidación de conceptos matemáticos adquiridos en la Escuela Media.
- Dominio de la operatoria matemática
- Reconocimiento de funciones de variable real
- Análisis de funciones a partir de su gráfico

Contenidos

Conjuntos numéricos (N, Z, Q, R), Números Reales, Operaciones y propiedades. Funciones de una variable real, Lineal, Cuadrática, Polinómica, Exponencial, Logarítmica. Cálculo diferencial en una variable, Noción de límite, Derivada, Aplicaciones de la derivada, Gráfica de funciones, Cálculo de raíces

Perfil Docente:

Profesor de Matemática, Ingeniero, Licenciado en Sistemas de Información, Analista de Sistemas.

INGLÉS TÉCNICO I

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de los elementos básicos del idioma a nivel oral y escrito (estructuras gramaticales, vocabulario, fonología)
- Valoración del idioma inglés en su aspecto comunicativo

Contenidos

El pronombre. El artículo. El sustantivo. Verbos be y have. Los modificadores. Tiempos verbales. El Imperativo. Verbos anómalos. El gerundio. Voz pasiva. Lenguaje indirecto. Oraciones condicionales. Conectores

Perfil Docente:

Profesor de Inglés o Traductor Público Nacional.

ADMINISTRACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Reconocimiento de actividades administrativas en las organizaciones.
- Respeto por la selección de estrategias para la toma de decisiones en los circuitos administrativos
- Dominio de las herramientas de control administrativo aplicables a los procedimientos más comunes de las organizaciones

Contenidos

La Organización y su contexto. Grupos, estilos gerenciales, técnicas de comunicación, líderes. Concepto de Administración, herramientas de control administrativo. Formulación de objetivos y estrategias empresariales, planificación, organización, dirección y control. Características de los sistemas administrativos. Enfoque de sistemas y situacional. Circuitos. Estructuras y Estrategias, metas y objetivos. Ambientes organizacionales, influencia tecnológica. Conflicto. Resolución. Toma de decisiones.

Perfil Docente:

Administrador de Empresas. Contador Público Nacional. Licenciado en Administración. Profesor en Administración.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Caracterización de distintos tipos de diseños de investigación
- Recopilación, sistematización e interpretación de datos
- Elaboración de informes técnicos

Contenidos

Qué es la investigación. Tipos de investigación. Formulación y diseño de proyectos de investigación. Etapas, métodos y programación del proyecto de investigación. Definición del objeto o tema de investigación. Fundamentación: diagnóstico y antecedentes. Objetivos generales, específicos, actividades, resultados. Técnica árbol de medios a fines. Prefactibilidad. Análisis de alternativas. Técnicas de diagnóstico, FODA. Análisis y evaluación, indicadores.

Perfil Docente:

Sociólogo

ESPACIO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

FÍSICA

Carga Horaria: 128 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de las leyes básicas que rigen el comportamiento de los aparatos eléctricos, electrónicos y ópticos de uso común en informática.
- Manejo del cálculo de procesos en los que intervienen fenómenos físicos básicos.

Contenidos

Leyes físicas. Estática del punto material y del cuerpo rígido. Cinemática. Principios de la dinámica clásica. Teoría atómica moderna. Clasificación periódica de los elementos. Estructuras moleculares, cristalinidad, estructuras no cristalinas. Electrostática: cargas eléctricas, potencial eléctrico, conductores, condensadores y dieléctricos. Electrodinámica: corriente eléctrica. Leyes de Ohm, Kirchhoff y Joule. Magnetismo y electromagnetismo. El campo magnético. Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica. Espiras y solenoides. Ferromagnetismo. Inducción. Trabajo magnético. Leyes. Galvanómetro. Autoinducción. Inducción mutua. Histéresis. Corrientes de Foucault. Generadores. Régimen senoidal: monofásico y trifásico, sistemas polifásicos. Impedancia. Potencia. Circuitos de c.a. en régimen estacionario. Motores de c.a. Transformadores. Oscilaciones electromagnéticas. Ondas electromagnéticas. Líneas de transmisión. Guías de onda. Antenas. Efecto Doppler. Óptica

geométrica: reflexión y refracción. Espejos. Lentes delgadas. Interferencia. Difracción. Polarización. Efecto fotoeléctrico. Transmisión del calor. Semiconductores. Bandas de energía. Válvulas termoiónicas y sus aplicaciones. Láseres y másers. Tipos de láseres. Bombeo de energía.

Perfil Docente:

Profesor de Física. Licenciado en Ciencias Físicas. Ingeniero Electrónico. Ingeniero Electromecánico.

DIAGRAMACIÓN Y ALGORITMOS

Carga Horaria: 32 Horas

Expectativas de Logro:

- Reconocimiento del concepto de algoritmo.
- Dominio de diferentes estructuras de datos y de control
- Diseño de algoritmos.
- Interpretación de diagramas de flujo lineales.

Contenidos:

Comprensión de problemas. Concepto de algoritmo. Diagramación de algoritmos. Flujogramas . Constantes y variables. Estructuras elementales. Contadores y acumuladores. Estructuras de repetición y de control, estructura de selección simple y múltiple. Subalgoritmos. Arreglos uni y bidimensionales. Apareo de elementos de un arreglo. Métodos de ordenamiento. Archivos. Registros. Direccionamiento.

Perfil Docente:

Profesor de Informática. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

Carga Horaria: 96 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio del hardware disponible para implementar los sistemas de información computarizados.
- Reconocimiento de fallas en computadores, distinguiendo fallas de software y de hardware.

Contenidos

Concepto de Hardware y Software. Modelo de Von Newman. Sistemas de Numeración. Conversión entre sistemas de numeración. Operaciones Básicas con cada sistema. Sistemas de Codificación, para magnitudes discretas y continuas y Alfabetos. Protección y Recuperación de Errores. Álgebra de Boole. Forma Canónica de una Función Lógica y Simplificación. Compuertas Lógicas. Registros Internos. Buses del Sistema. Ciclo de instrucción y de Interrupción. Metodologías para aumentar la velocidad de procesamiento. Medios de Almacenamiento Principales y Auxiliares. Descripción y Funcionamiento de Periféricos. Práctica de Laboratorio: Mantenimiento preventivo y medidas de seguridad, Armado de PC–Diagnóstico y solución de fallas comunes.

Perfil Docente:

Profesor de Informática. Ingeniero en Electrónica. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Carga Horaria: 32 Horas

Expectativas de Logro:

- Reconocimiento de los riesgos implícitos en la manipulación de aparatos eléctricos y

electrónicos

- Dominio de las normas de seguridad.
- Aplicación de las normas de seguridad en el ámbito de la instalación, mantenimiento y explotación de estos aparatos.

Contenidos:

Servicio de medicina del trabajo. Servicio de higiene y seguridad en el trabajo. Infraestructura edilicia. Provisión de agua potable. Efluentes industriales. Carga térmica. Contaminación ambiental. Radiaciones ionizantes. Radiaciones no ionizantes. Ventilación. Iluminación y color. Colores normalizados. Ruidos y vibraciones. Instalaciones eléctricas. Máquinas y herramientas. Aparatos de izar. Aparejos de izar. Cintas transportadoras. Autoelevadores, tractores y demás medios de transporte. Ascensores y montacargas. Aparatos sometidos a presión interna. Cilindros de gases comprimidos. Trabajos con riesgos especiales. Protección contra incendios. Elementos de protección personal. Selección de personal. Capacitación de personal. Riesgos específicos.

Perfil Docente:

Licenciado en Seguridad e Higiene Industrial. Ingeniero en Seguridad e Higiene Industrial.

LABORATORIO DE MEDICIONES Y NORMAS.

Carga Horaria: 32 Horas

Expectativas de Logro:

- Reconocimiento de las normas vigentes en materia de instalación, mantenimiento y explotación de sistemas de cómputo y provisión y distribución de energía eléctrica.
- Manejo de las técnicas de medición eléctricas y electrónicas y su certificación bajo normas.

Contenidos:

Normas: ISO – DIN – IRAM y otras. Normas específicas para la instalación de equipos eléctricos y electrónicos. Normas para mediciones eléctricas y electrónicas. Certificación del instrumental y de los resultados de las mediciones. Práctica de medidas eléctricas y electrónicas, su documentación sistemática y su adecuación a las normas vigentes.

Perfil Docente:

Profesor de Electrónica. Ingeniero Electrónico. Ingeniero en Electrotecnia.

SEGUNDO AÑO

ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de las herramientas adecuadas para el análisis de la información
- Recolección, organización y representación adecuada del conjunto de datos
- Análisis, cotejo y control de la información
- Producción de informes
- Valoración de la Estadística como herramienta fundamental en su ámbito laboral y en la toma de decisiones.

Contenidos

Estadística descriptiva, Introducción a la estadística, Recolección, tabulación y graficación de datos, Medidas de posición y dispersión. Teoría de la Probabilidad, Teoría básica de la probabilidad, Teoremas fundamentales, Teoría Bayesiana. Distribuciones de probabilidad, Distribuciones de probabilidad. Variables discretas y continuas. Estimación, Población y muestra. Estimadores y parámetros. Estimación puntual y por intervalo. Inferencia estadística, Dóctimas para la media y la varianza, Dóctimas para la diferencia de medias, Dóctimas para las varianzas de dos poblaciones, Diferencias apareadas. Regresión, Regresión lineal simple, Análisis de varianza de regresión. Correlación. Covarianza. Series temporales, Números índice, Series temporales, Modelo aditivo y multiplicativo, Tendencia, estacionalidad, irregularidad y ciclicidad

Perfil Docente:

Profesor en Matemática. Estadístico, Ingeniero.

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Análisis de funciones de una variable
- Generalización de los conceptos a funciones de más de una variable

Contenidos

Cálculo Integral en una variable, Integral indefinida, Integral definida, Aplicaciones de la integral, Métodos numéricos. Funciones de varias variables, Derivación en R_n , Máximos y mínimos. Ecuaciones diferenciales ordinarias, Ecuaciones diferenciales de primer orden, Ecuaciones diferenciales de segundo orden

Perfil Docente:

Profesor de Matemática, Ingeniero.

INGLÉS TÉCNICO II

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de estructuras gramaticales de mediana complejidad
- Comprensión y producción de textos orales y escritos con lenguaje técnico
- Redacciones breves de textos con vocabulario específico (correo electrónico, resúmenes)

Contenidos

Estudio semántico. Estudio morfológico. Estudio morfológico-sintáctico. Expresiones web. Normas habituales de redacción coloquiales. Normas habituales de redacción en correspondencia. Normas habituales de redacción técnica

Perfil Docente:

Profesor de Inglés o Traductor Público Nacional.

ESPACIO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

COMPONENTES ELECTRÓNICOS

Carga Horaria: 32 Horas

Expectativas de Logro:

- Identificación de los distintos componentes electrónicos.
- Reconocimiento de las características mecánicas de montaje, precauciones de manipuleo y sustitución de componentes electrónicos.
- Cálculo y construcción de transformadores, inductores y disipadores térmicos.

Contenidos:

Conductores y aisladores. Resistores. Capacitores. Inductores y transformadores. Medición de transformadores e inductores. Transistores y otros dispositivos semiconductores. Disipadores térmicos. Circuitos integrados: encapsulado normalizado. Familias. Precauciones electrostática. Conectores. Fibras ópticas. Criterios generales para la sustitución de componentes electrónicos. Construcción de circuitos impresos.

Perfil Docente:

Profesor de Electrónica. Profesor en Física. Ingeniero electrónico. Ingeniero en electrotecnia.

TEORÍA DE LOS CIRCUITOS

Carga Horaria: 32 Horas

Expectativas de Logro:

- Manejo de las herramientas matemáticas para realizar los cálculos del comportamiento de los circuitos frente a los distintos regímenes de trabajo.
- Análisis de circuitos electrónicos básicos.

Contenidos:

Conceptos básicos. Geometría de las redes. Ecuaciones de equilibrio. Métodos de resolución. Funciones manantial. Funciones de transferencia. Respuesta de los circuitos a impulsos y a funciones-paso. Comportamiento de los circuitos en estado estacionario sinusoidal. Energía y potencia en estado estacionario sinusoidal. Estado estacionario no sinusoidal. Fasores y armónicos. Resonancia.

Perfil Docente:

Profesor de Electrónica. Ingeniero electrónico. Ingeniero en electrotecnia.

ELECTRÓNICA I

Carga Horaria: 128 Horas

Expectativas de Logro:

- Aplicación de los principios fundamentales de la electrónica analógica a la construcción y medición de resultados de subconjuntos electrónicos de sistemas de cómputo y su mantenimiento.
- Reconocimiento de los regímenes máximos de los componentes electrónicos, con vistas a la sustitución.

Contenidos:

Diodo semiconductor de unión. Polarización. Características estáticas. Régimen alterno y de pulsos. Tiempo de recuperación. Diodos de: contacto puntual, zeners, fotodiodos, led's, diodos túnel. Circuitos implementados con diodos: rectificadores, reguladores con zeners. El transistor de juntura. Transistor en régimen estático. Montajes: emisor común, base común y colector común. Parámetros. Mediciones. Transistor en régimen dinámico de baja frecuencia. Variantes del transistor de unión. Circuitos equivalentes en baja frecuencia: equivalente en T, parámetros T, híbrido equivalente, medición de parámetros H. Amplificadores lineales con transistores: coeficientes característicos, cálculo de los coeficientes en parámetros r y h en los tres montajes. Ganancia de potencia. Polarización y estabilización. Técnicas de compensación. Teoría del calentamiento acumulativo. Transistores en alta frecuencia: el circuito híbrido en p. Híbridos para los tres montajes básicos. Neutralización. Equivalentes para amplificadores de banda ancha. Transistores en conmutación. Régimen permanente. Régimen transitorio. Transistores en régimen de potencia: potencia de salida, rendimiento, distorsión, estabilidad. Área de operación segura. Tipos de amplificadores de potencia: clase A, análisis y circuito equivalente, potencia y rendimiento, amplificadores en contrafase, clase B, amplificadores complementarios, tipos de acoplamiento. Disipación térmica. Amplificadores realimentados: criterios de estabilidad. Amplificadores de corriente continua. Otros dispositivos

semiconductores: transistores FET, tecnologías MOS, C-MOS, V-MOS, Diacs, Triacs, Tiristores, Fotoacopladores, sensores de efecto Hall. Amplificadores operacionales. Entrada bipolar, entrada Fet, medidas en el amp-op. Aplicaciones del amp-op. Fuentes de alimentación reguladas lineales: discretas, integradas. Proyecto y cálculo. Fuentes conmutadas: tipos, circuitos de aplicación práctica.

Perfil Docente:

Profesor de Electrónica. Ingeniero Electrónico. Ingeniero en Electrotecnia.

PROGRAMACIÓN ORIENTADA AL HARDWARE

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro:

- Codificación de algoritmos en un lenguaje de programación estructurado y en ensamblador.
- Aplicación de diferentes estructuras de datos y de control adecuándolas a cada problema particular.
- Dominio de las funciones orientadas a la programación y configuración del hardware.

Contenidos:

Introducción al lenguaje C. Modelos de memoria, palabras reservadas, operadores, directivas de preprocesamiento. Estructuras de control de flujo. Tipos de datos. Funciones. Ficheros. Conceptos básicos de lenguaje ensamblador. Lenguaje máquina y ensamblador. Repertorio simplificado de instrucciones. Escritura de un programa. Modos de direccionamiento. Utilización racional de sub rutinas. Programación de puertos de E/S y acceso a la BIOS. Interrupciones. Codificación en lenguaje C y ensamblador. Prácticas de programación de interfases y drivers de dispositivos.

Perfil Docente:

Profesor de Informática Ingeniero Electrónico. Ingeniero en Sistemas. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

SISTEMAS OPERATIVOS

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Reconocimiento de los sistemas operativos acordes al requerimiento del sistema.
- Evaluación de los sistemas operativos adecuados de acuerdo con los requerimientos de sistemas, la seguridad requerida y el hardware disponible.

Contenidos

Concepto de sistemas operativos. Cualidades de los Sistemas Operativos. Principales Funciones. Estructura de los S/O. Administración de procesos. Comunicación entre procesos. Administración de la memoria. Memoria virtual. Modelación de algoritmos de paginación. Segmentación. Sistemas de gestión de archivos. Directorios. Administración de Recursos. Estudio de los más difundidos en cuanto a: Lenguaje de control, técnicas de administración. Programas utilitarios y programas producto. Criterios de selección de los recursos en función de los requerimientos. Protección y seguridad de datos.

Perfil Docente:

Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro:

- Dominio de las técnicas de preparación de los lugares que deben recibir instalaciones.
- Instalación y mantenimiento de redes de distribución eléctrica en centros de cómputo, y sus tableros de mando.
- Utilización de las herramientas y accesorios específicos para el instalador.

Contenidos:

Motores eléctricos. Sistemas de distribución de baja tensión. Corrientes de cortocircuito. Tomas de fuerza eléctrica, normas. Interruptores. Parámetros que influyen en el diseño de las redes de distribución eléctrica. Cables: tipos, normas, accesorios para cableado eléctrico. Aparatos de maniobra de baja tensión. Protecciones. Mediciones. Simbología. Sobretensiones y puesta a tierra. Instalaciones de protección. Representación e interpretación de planos de instalaciones eléctricas. Estudio de la instalación eléctrica de un edificio. Dimensionado de instalaciones eléctricas: determinación de los consumos y elección de los materiales. Costos. Suministro y consumo de potencia reactiva: factor de potencia, cálculo del capacitor para corrección del FP. Luminotecnia: tipos de lámparas disponibles, luminarias. Instalaciones de alumbrado. Proyectos de luminotecnia. Acumuladores de energía eléctrica. Herramientas para instaladores.

Perfil Docente:

Profesor de Electrónica. Ingeniero Electrónico. Ingeniero en Electrotecnia.

INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro:

- Reconocimiento de la interdependencia del hardware con el sistema operativo o el sistema de red a instalar.
- Instalación y puesta a punto de sistemas operativos.
- Instalación, administración y configuración básica de un sistema de red Lan.
- Identificación de las características de los productos comerciales que el mercado ofrece.

Contenidos:

Requerimientos de hardware para soportar el S.O. Adecuación del hardware existente. Hardware necesario: mínimo y óptimo. Recursos necesarios para soportar los programas de aplicación. Previsión de ampliaciones futuras. Consideraciones de instalación, costos. Productos de mercado. Prácticas de instalación, puesta en marcha y afinamiento (tune-up) de sistemas operativos más comunes. Topología de redes. Medios de transmisión. Normas: Ethernet y otras. Elementos concentradores. Extensión y fragmentación de las redes: repetidores y puentes. Conmutación de paquetes. Enrutamiento. Enrutadores. Conmutadores. Protocolos de uso frecuente: TCP/IP, IPX/SPX, NetBEUI. Internet e Intranet. Normas. Tipos de cables, normas de clasificación, empalmes. Fibra óptica, su manejo. Medios de transmisión inalámbrica. Analizadores de redes y conexiones. Cañerías, tipos de caños, normas para su instalación. Estructuras modulares de instalación (racks). Cuarto de cableado, backbones, patcheras, switcheras. Tratamiento de la alimentación eléctrica, Normas. Fuentes de interferencia comunes. Consideraciones de instalación. Instalación y configuración de software de redes con distintos modos y productos. Costos. Productos de mercado. Prácticas de instalación, puesta en marcha y afinamiento (tune-up) de sistemas de redes Lan más comunes.

Perfil Docente:

Ingeniero en Telecomunicaciones. Ingeniero en Electrónica. Ingeniero en Sistemas. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

TERCER AÑO

ESPACIO DE LA FORMACIÓN BÁSICA

INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Carga Horaria: 96 Horas

Expectativas de Logro

- Caracterización y ejecución de algoritmos de Cálculo Numérico.
- Reconocimiento y aplicación de modelos habituales.
- Dominio de técnicas para resolución de problemas
- Desarrollo de algoritmos para la resolución de problemas no convencionales
- Propuesta, aplicación y prueba de modelos para la simulación de sistemas reales.

Contenidos

Teoría de grafos, Definiciones, Algoritmos, Programación por camino crítico, Números aleatorios. Algoritmos de generación y prueba, Simulación, Fundamentos de modelización (paseos aleatorios). Programación lineal, Modelo, Algoritmo Simplex. Procesos de Markoff. Teoría de juegos, Criterios de elección de estrategias, Teoría de la Decisión. Técnicas de resolución de problemas, Análisis Directo, Análisis retrógrado, Heurística. Modelización, Etapas (con aplicación a los puntos anteriores), Aplicación a Modelos de stock. Conflicto. Resolución. Toma de decisiones.

Perfil Docente:

Licenciado en Investigación Operativa, Ingeniero, profesionales de Sistemas.

ECONOMÍA EMPRESARIAL

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Análisis de modelos de empresas.
- Valoración de eficacia, eficiencia y productividad de diversos modelos de empresas.
- Elaboración de planes de cuentas efectivas
- Obtención de información fehaciente sobre la productividad de una organización
- Producción de propuestas que ayuden a los directivos a tomar decisiones.
- Elaboración de planes relacionados con costos y tiempos para requisición de materias primas en procesos de producción.

Contenidos

Concepto de eficiencia, eficacia y productividad. Modelos de gestión empresarial. Dimensión óptima de la empresa desde lo financiero, industrial, económico, del producto y de los procesos. Planificación, metas y presupuestos por sector. Reingeniería de los procesos y de la empresa. Registración contable. Tipos de operaciones. Las cuentas. Clasificación de las cuentas. Los libros contables. Libros principales y auxiliares. Formas de registración. Costos directos, indirectos, fijos y variables. Los costos como elemento en la toma de decisiones. Gastos corrientes e inversiones. Análisis de mercado. Estrategias de integración vertical y horizontal. Formulación y evaluación de proyectos industriales y de Producción. MRP I, MRP II, BOM, Just in Time.

Perfil Docente:

Administrador de Empresas, Contador Público Nacional, Licenciado en Administración.

ESPACIOS DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

ELECTRÓNICA II

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro:

- Análisis y reparación de fallas en equipos digitales.
- Interpretación de las hojas de datos de los fabricantes.
- Construcción de pequeños módulos electrónicos digitales.

Contenidos:

Simbología de compuertas lógicas. Circuitos binarios con transistores bipolares. Análisis del transistor en corte y saturación. Circuitos de aplicación. Circuitos electrónicos digitales integrados: familias lógicas. Repertorio de compuertas y circuitos lógicos de aplicación. Utilización de manuales y hojas de datos. Prácticas utilizando circuitos lógicos. Memorias: tipos, tecnologías, métodos de acceso, tiempos de acceso. Programación de: PROM, EPROM, EEPROM, FLASH, etc. Modulación y transmisión de datos. Sistemas de adquisición de datos.

Perfil Docente:

Profesor de Electrónica. Ingeniero Electrónico. Ingeniero en Electrotecnia.

TELEINFORMÁTICA

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Dominio de técnicas de interconexión de sistemas.
- Caracterización de los sistemas de interconexión disponible.
- Valoración de los sistemas de interconexión disponible que fueron seleccionados.

Contenidos

Redes de transmisión de datos y sistemas distribuidos. Clasificación de redes: WAN-LAN. Razones que justifican el empleo de una red. Topologías físicas y lógicas. Ejemplo de red Wan: Frame Relay. Modelos de capas OSI. Elementos. Protocolo. Servicio. Arquitectura. Orientación a la conexión y no orientado a la conexión. Nivel físico. Medios: Conceptos de codificación. Medios: magnéticos, par trenzado, coaxiales, fibra óptica. Transmisión inalámbrica. Modems y repetidores. Capa de enlace. Problemática a resolver en este nivel. Control de enlace, flujo, error. Subcapa de acceso al medio. Capa de enlace en redes LAN. Fundamentos, modelos clásicos de acceso al medio. Protocolos IEEE 802.2, 802.3 y mejoras, 802.5. Puentes transparentes. Capa de red. Algoritmos de ruteo: distance vector y link state routing. Capa de transporte. Fundamentos. Modelos orientados y no orientados a la conexión. Ejemplo de pila de protocolos TCP/IP. Descripción general. Principales protocolos de red, transporte y aplicación. Conceptos de internetworking

Perfil Docente:

Profesor de Informática. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro

- Mantenimiento e instalación de equipos.
- Dominio de las normas que se deben aplicar para obtener calidad y seguridad certificables.
- Elaboración de presupuestos y cotizaciones.

Contenidos

Mantenimiento: concepto, clasificación, documentación del proceso de mantenimiento. Protocolos de

mantenimiento estandarizados. Instalación de equipos: provisión de energía acondicionada normalizada, ventilación, pisos técnicos, canales para el cableado, accesos para el mantenimiento, iluminación, ubicación de las instalaciones auxiliares. Instalación de redes: cableado estructurado y sus accesorios. Montaje de equipos: en laboratorio, en campo, pruebas parciales y totales, mediciones, certificaciones según normas. Carga inicial de software: configuración, performance, licencias. Actualización técnica de equipos de computación: criterios de selección de componentes. Mantenimiento de: estabilizadores, UPS, fuentes de alimentación, tableros de distribución, unidades de almacenamiento y backup de datos, monitores a TRC y otros, CPU, racks, terminales, impresoras, scanners y otros dispositivos ópticos. Análisis de costos. Presupuestos. Garantías.

Perfil Docente:

Profesor de Informática. Ingeniero en Electrónica. Licenciado en Sistemas de Información. Analista de Sistemas.

PRÁCTICA PROFESIONAL

Carga Horaria: 64 Horas

Expectativas de Logro:

- Elaboración de proyectos de instalaciones para centros de cómputo, redes y sus instalaciones auxiliares de provisión de energía eléctrica.
- Elaboración de planes de mantenimiento preventivo para instalaciones de cómputo existentes.
- Elaboración de la documentación técnica.
- Mantenimiento preventivo y correctivo.

Perfil Docente:

Analista de Sistemas. Técnico Superior en Análisis de Sistemas. Ingeniero en Sistemas. Ingeniero electrónico.

LABORATORIO DE COMPUTADORAS Y PERIFÉRICOS

Carga Horaria: 96 Horas

Expectativas de Logro:

- Reconocimiento de los dispositivos, principio de funcionamiento de los mismos y técnica de diagnóstico de fallas y reparación.

Contenidos:

Fuentes de alimentación para computadores y periféricos: lineales y conmutadas. Estabilizadores. UPS. Consideraciones de ventilación y mantenimiento. Mecanismos y tecnologías de los dispositivos de impresión: interfases, categorías de impresoras. Interfases normalizadas con periféricos. Lectores ópticos de código de barras: tecnologías disponibles, códigos internacionales, interfases. Dispositivos de almacenamiento secundario: distintas tecnologías, velocidad de transferencia de datos, capacidad, sistemas Raid, aplicaciones y seguridad. Memorias utilizadas en computadoras: normas industriales, DIP, SIMM, SIPP, DIMM, SDR, DDR, y otras. Programación de memorias flash. Microprocesadores y microcontroladores: evolución, arquitectura interna, funcionamiento, características comunes de los microprocesadores, interpretación de las hojas de datos, detección de problemas mediante instrumental de medición y diagnóstico, refrigeración de los microprocesadores. Interfases con el microprocesador: buses, interfases básicas de e/s, puertos, sincronización de la transferencia mediante interrupciones, direccionamiento. Microprocesadores Intel 8080/8085: características principales, programación. Algunos microprocesadores de 16 y 32 bits: Intel, Motorola, Amd, etc. Utilización y funciones de microcontroladores en equipos periféricos. Scanners: tecnologías, interfases, aplicaciones. Dispositivos de comunicación: módems, NIC's, normas, velocidades. Interfases de audio y video: convertidores D/A y A/D, velocidad de conversión y flujo de datos, aceleración, accesorios para multimedia. Dispositivos de interfaz hombre-máquina: teclados, apuntadores, displays, monitores de video, proyectores, controladores de accesos. Ergonomía de los dispositivos. Mobiliario ergonómico.

Perfil Docente:

Profesor de Electrónica. Ingeniero Electrónico. Ingeniero en Electrotecnia.

ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL (E.D.I.)

Carga Horaria: 32 Horas

En este espacio se desarrollan contenidos vinculados al encuadre profesional local.

6. EJE DE LA PRÁCTICA INSTRUMENTAL Y LA EXPERIENCIA LABORAL

La creciente complejidad de los sistemas tecnológicos enfrenta al trabajador técnico-profesional con situaciones cotidianas que requieren la puesta en acción de competencias configuradas como capacidades complejas. Estos conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes deben ser construidos en el nivel educativo mediante abordajes pluridisciplinarios que tiendan a estrechar la diferencia entre el *saber hacer* exigido en el campo profesional y el *saber* y el *hacer*, a menudo fragmentados en las prácticas pedagógico-didácticas vigentes en la actualidad.

La Educación Tecnológica y Profesional Específica en el Instituto Superior de Formación Técnica asume el desafío de articular las lógicas del sistema productivo y el sistema educativo, a fin de superar la vieja separación entre los modelos de educación y trabajo y los procesos productivos en que se han venido expresando algunas prácticas socioeducativas.

La práctica como eje vertebrador del diseño tiene un fuerte peso específico en cada una de las asignaturas por medio de actividades que contextualicen los contenidos, establezcan evidencias de logro de las expectativas propuestas y contribuyan a la formación de las competencias profesionales expresadas en el Perfil Profesional.

En el Proyecto Curricular Institucional se expresarán las características de estas actividades y su articulación entre los diferentes espacios y asignaturas.

Además a través del espacio de la Práctica Profesional, se busca especialmente que los alumnos estén en contacto directo con las tecnologías y los procesos que hacen a su futura inserción laboral mediante experiencias directas en organizaciones productivas y relacionadas con sus áreas ocupacionales. Estas se pueden realizar mediante los diversos formatos con los que cuenta el sistema educativo (pasantías, alternancia, etc.) o la acreditación de experiencias laborales del alumno.

En este espacio se diferencian y profundizan los contenidos que dan sentido a las diversas orientaciones de las tecnicaturas superiores generando saberes esenciales para su futura práctica laboral.

El eje de la práctica instrumental y la experiencia laboral se centra en la búsqueda de capacidades profesionales para lograr:

- La crítica y el diagnóstico a través de una actitud científica
- Una actitud positiva ante la innovación y el adelanto tecnológico.
- La participación en equipos de trabajo para la resolución de problemas y la toma de decisiones.
- La adaptación a nuevos sistemas de organización del trabajo
- La valoración de la capacitación permanente para elevar las posibilidades de reconversión y readaptación profesional.

Con estas capacidades el egresado podrá ingresar y participar en el medio productivo de una manera más eficiente.

7.- FORMACIÓN ÉTICA Y MUNDO CONTEMPORÁNEO

La Formación Ética tiene su sustento jurídico como contenido y propósito curricular, en la Constitución Nacional, en la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, en la Ley Federal de Educación (N° 24.185), en la Ley de Educación de la Provincia de Buenos Aires (N° 11.612) y en las convenciones internacionales adoptadas.

Formación Ética es una propuesta educativa que se sustenta en la vivencia y la transmisión de este principio en todo el desarrollo curricular y su proyección en la sociedad. Devela las implicancias éticas de todos los contenidos curriculares, tomando como referente los principios y valores sostenidos por el contexto socio-cultural de nuestro país: vida, libertad, verdad, paz, solidaridad, tolerancia, igualdad y justicia.

Los desafíos éticos del presente y del futuro, no admiten una neutralidad valorativa. Una Ética basada en valores requiere una coherencia entre el pensar, enunciar y el hacer. Es así que debemos pensar en las organizaciones como centros financieros, productores de bienes y servicios y diseñadores de estrategias de negocios, pero también como centros sociales, productores de valores y éticas, depósitos de integridad y cultura y diseñadores de procesos y relaciones.

Crear un espacio de reflexión libre alrededor de los temas éticos aplicados al campo profesional, obedece al propósito de que el futuro profesional tenga competencia para actuar de modo consciente y activo, conocedor de los alcances y consecuencias de sus acciones en el medio en el que le corresponda actuar.

El ser humano como sujeto histórico, actúa y se ve condicionado por un escenario de límites difusos denominado *contemporaneidad*. Se presentan allí, diversas valoraciones, expectativas y perspectivas que influyen de manera más o menos consciente, en las acciones individuales y colectivas. La inclusión de las temáticas de *Mundo Contemporáneo* se sustenta en el propósito de que en cada Espacio Curricular se aborden los contenidos a partir de la realidad actual a fin de formar a los futuros profesionales como actores de su época.

8. ESPACIO DE DEFINICIÓN INSTITUCIONAL

El **Espacio de Definición Institucional (E.D.I.)** constituye un ámbito diferenciado de aplicación, profundización y contextualización de los contenidos de la formación básica y específica. Dicho espacio posee carga horaria propia, y es de carácter promocional.

La Resolución N° 3804/01 establece que este espacio es de construcción institucional y responde a las características regionales y locales en cuanto a aspectos culturales, sociales, las demandas laborales, las necesidades y las posibilidades que identifican a la población.

Deberá ser orientado al campo profesional y en acuerdo con el Proyecto Curricular Institucional, a partir de las recomendaciones establecidas a Nivel Jurisdiccional, tendrá en cuenta las demandas socio-productivas y las prioridades comunitarias regionales.

En el **E.D.I.** las instituciones deben orientar la formación del Técnico Superior hacia ámbitos de desempeño específicos o bien hacia un sector de la producción. Esta orientación posibilita contextualizar la oferta institucional en la región o localidad de referencia, además de permitir diferenciar la oferta.

9. CORRELATIVIDADES:

| Para Aprobar: | Debe tener Aprobada: |
|---|--|
| Probabilidad y Estadística | - Álgebra - Análisis Matemático I |
| Análisis Matemático II | - Análisis Matemático I |
| Inglés Técnico II | - Inglés Técnico I |
| Componentes electrónicos | - Física |
| Teoría de los circuitos | - Física - Álgebra - Análisis I |
| Electrónica I | - Física - Álgebra - Análisis I |
| Programación orientada al hardware | - Diagramación y algoritmos - Arquitectura de computadores - Álgebra |
| Sistemas Operativos | - Arquitectura de Computadores |
| Instalaciones eléctricas | - Física - Seguridad e higiene industrial - Laboratorio de mediciones y normas |
| Instalación de sistemas operativos y redes | - Arquitectura de computadores |
| Investigación Operativa | - Probabilidad y Estadística - Análisis Matemático II - Programación orientada al hardware |
| Economía Empresarial | Administración de las Organizaciones |
| Electrónica II | - Electrónica I - Teoría de los circuitos - Programación orientada al hardware - Componentes electrónicos |
| Teleinformática | - Sistemas Operativos |
| Instalación y mantenimiento de computadoras | - Componentes electrónicos - Electrónica I |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones Eléctricas - Instalación de sistemas operativos y redes |
| Práctica Profesional | <ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad y estadística - Inglés técnico II - Componentes electrónicos - Electrónica I - Programación orientada al hardware - Instalaciones eléctricas - Instalación de sistemas operativos y redes |
| Laboratorio de computadoras y periféricos | <ul style="list-style-type: none"> - Electrónica I - Componentes electrónicos - Programación orientada al hardware |

10. EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

Teniendo en cuenta los criterios del eje de la Práctica Instrumental y la Experiencia Laboral y el Perfil Profesional de este técnico superior se denota la importancia de contar con espacios físicos y el equipamiento necesario para que los alumnos puedan realizar sus prácticas y ensayos con la frecuencia suficiente para apropiarse de un saber hacer que le permita comprender y actuar en situaciones educativas que contribuyan a la formación de las competencias profesionales

Por esto los Institutos que implementen esta oferta de Tecnicatura Superior deberán contar con los espacios físicos necesarios para el acceso, movilidad y de desarrollo de las diferentes asignaturas, ya sean aulas, talleres, laboratorios o cualquier otro.

Estos estarán equipados con los materiales didácticos, ya sean informáticos, equipamiento de talleres y laboratorios para poder realizar las actividades educativas que son necesarias para el abordaje de los contenidos y el logro de las expectativas.

Los espacios y equipamiento didáctico deberán ser ajustados en función de la cantidad de personas que utilicen las instalaciones y todos deben contar con el equipamiento de seguridad en cuanto a la utilización de energía eléctrica, ventilación, evacuación, lucha contra incendios y demás que indique la normativa legal vigente para este tipo de establecimientos.

El Instituto podrá realizar convenios con otras instituciones de la comunidad que cuenten con los espacios y equipamiento que la institución no posea en forma suficiente, así mismo será conveniente conveniar con empresas, organizaciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales, la realización de prácticas, ensayos, pasantías, etc.

11. SUGERENCIAS DE IMPLEMENTACIÓN

Para el desarrollo de la asignatura Práctica Profesional se sugiere darle, de acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional, la siguiente orientación:

- 50% de tiempo destinado al trabajo de campo, preferentemente fuera de la institución.
- 30% de tiempo destinado al trabajo en grupo, dentro de la institución con la supervisión del docente.
- 20% de tiempo dedicado para la inspección y control de avance de los trabajos. Dentro de la institución.