

DISEÑO CURRICULAR

TÉCNICO EN INFORMÁTICA PERSONAL Y PROFESIONAL

ANEXO
TECNICO EN INFORMÁTICA PERSONAL Y PROFESIONAL

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

1.1 Sector/es de actividad socio productiva: Informática (Apoyo al usuario)

1.2 Denominación del perfil profesional: Informática Profesional y Personal

1.3 Familia profesional: Informática

1.4 Denominación del título: Técnico en Informática Profesional y Personal

1.5 Nivel y ámbito de la trayectoria formativa: nivel secundario de la modalidad de la Educación Técnico Profesional.

2. REFERENCIAL AL PERFIL PROFESIONAL

2.1. Alcance del Perfil Profesional.

El Técnico en Informática Profesional y Personal está capacitado para asistir al usuario de productos y servicios informáticos brindándole servicios de instalación, capacitación, sistematización, mantenimiento primario, resolución de problemas derivados de la operatoria, y apoyo a la contratación de productos o servicios informáticos, desarrollando las actividades descritas en su perfil profesional y pudiendo actuar de nexo entre el especialista o experto en el tema, producto o servicio y el usuario final.

Sus actividades profesionales cubren las siguientes áreas:

“Facilitar la operatoria del usuario”,

Ayudando a organizar sus archivos y dando apoyo para resolver problemas que habitualmente se le presentan y que, por falta de tiempo o conocimientos, están fuera de su alcance. Capacitar y asesorar al usuario en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de los equipos y programas y formas de eliminar problemas operativos.

“Mantener la integridad de los datos locales del usuario,” protegiéndolos mediante el resguardo preventivo de los mismos, ejecutar acciones anti-virus, incluyendo reparaciones de archivos afectados. Asegurar la eficiencia de su acceso a través de su reorganización física y lógica.

“Instalar y poner en marcha componentes o sistemas, equipos y redes”,

por entrega de nuevas versiones o ampliación de capacidades, revisando configuraciones y resolviendo problemas emergentes de la integración de los nuevos componentes con los ya existentes.

“Mantener equipos y sistemas de baja complejidad o componentes de los mismos”

Abarca, entre otros, el diagnóstico de fallos y el mantenimiento preventivo o primario de componentes físicos y lógicos de computación y comunicación.

“Optimizar el ambiente informático de trabajo del usuario”,

Desarrollar programas, o adaptar y complementar sus funcionalidades, utilizando las herramientas puestas a disposición de los usuarios por los realizadores de los sistemas.

“Asesorar y apoyar en la compra y en la venta de productos o servicios informáticos”.

Armado de equipos. Para ello efectúa el relevamiento de requerimientos, identificación de productos, ubicación de fuentes de aprovisionamiento, comparación de precios, presupuestos y especificaciones técnicas.

“Autogestionar sus actividades”,

Las de su sector dentro de la organización, o emprendimiento propio, para lo cual planifica el empleo de tiempo, administran actividades, cumple acciones de capacitación y entrenamiento para mantenerse actualizado respecto del estado del arte en su profesión y mantiene registros de lo actuado acordes a su ámbito de desempeño.

Este técnico se desempeña en estrecha relación con el usuario, por lo general trabajando en forma individual, sin supervisión directa y sus desempeños están dedicados no sólo a instalar equipos, software y componentes de sistemas de computación y redes, sino también a solucionar problemas operativos relativamente puntuales, tanto de hardware y conectividad como de software, que se le suelen presentar al usuario en el ámbito de la informática profesional y personal.

Con referencia a esto último, resulta de capital importancia que el técnico sea capaz de realizar un diagnóstico de posibles fallas que afecten a la operatoria del usuario o al funcionamiento del hardware o software que esté instalando, las que en muchos casos pueden deberse limitaciones, incompatibilidades o a problemas de configuración del sistema, en un lapso que resulte aceptable para el usuario y sin afectar sus datos, programas u operatoria.

2.2. Funciones que ejerce el profesional

A continuación se presentan funciones y subfunciones del perfil profesional del técnico de las cuales se pueden identificar las actividades profesionales:

Facilitar la operatoria y asesorar al usuario, en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de los equipos y programas.

Esto comprende:

Instruir al usuario para eliminar causas de problemas operativos

Interpretar las necesidades de los usuarios para capacitarlos y entrenarlos en procedimientos o funcionalidades de los sistemas.

Analizar la operatoria del usuario para sistematizarla, estructurando la organización de sus datos y programas, así como diseñando rutinas y procedimientos que contribuyan a la facilidad, seguridad e integridad de dicha operatoria.

Asesorar al usuario en problemas que están fuera del ámbito de su operatoria habitual o que exceden a sus conocimientos.

Demostrar funcionalidades y operatoria de componentes, equipos y redes, programas y sistemas.

Para realizar esto el técnico utiliza técnicas de entrevistas para averiguar los problemas que experimenta el usuario, consulta manuales de referencia de software y de hardware, hace uso de servicios de consulta telefónica o por mail, así como participa de foros y listas temáticas y aplica su capacidad de diagnosticar el origen de los problemas encontrados, respetando criterios de seguridad informática, confidencialidad y las políticas vigentes en la organización en

la cual se desempeña el usuario para proponerle soluciones oportunas, viables, que no tengan consecuencias secundarias negativas, instruyéndolo en su aplicación, mientras procura que el usuario las comprenda y adopte como propias. El técnico se asimila al espacio social del usuario al cual brinda apoyo y asesora.

Mantener la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso.

Esto comprende:

Resguardar y restaurar archivos locales del usuario con datos o programas.

Reparar datos o archivos afectados por la operatoria del usuario, por mal funcionamiento de componentes o por la acción de virus informáticos.

Realizar las acciones que correspondan para prevenir los inconvenientes y pérdida de datos que produce la acción de virus informáticos.

Reorganizar periódicamente los datos del usuario tanto en forma física como lógica para mantener la eficiencia de la operatoria.

Para realizar esto el técnico evalúa los riesgos emergentes para la integridad de los datos del usuario y la eficiencia de su procesamiento. En función de los mismos, realiza acciones periódicas de limpieza y reorganización; los protege instalando y disponiendo la actualización periódica de programas antivirus; copia, comprime y resguarda archivos de datos o programas.

En caso que ya se haya afectado la integridad de los datos del usuario analiza las situaciones presentadas e intenta recuperar total o parcialmente archivos dañados utilizando, según el caso, los utilitarios del sistema u otras herramientas de software que resulten apropiadas y se encuentren disponibles, manteniendo criterios de seguridad informática y respetando la confidencialidad de los datos y las políticas de la organización. Si se presentan situaciones que excedan su capacidad de resolución, consulta o da intervención a profesionales universitarios o servicios técnicos de apoyo, informando previamente al usuario responsable.

Si sólo se ha afectado la eficiencia del procesamiento, compacta o reorganiza los espacios de almacenamiento involucrados utilizando las herramientas del sistema o del software que corresponda. El técnico se asimila al espacio social del usuario al cual brinda apoyo y asesora.

Instalar, poner en marcha y mantener equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades adicionales.

Esto comprende:

Planificar la instalación, compatibilización y vinculación a realizar con los componentes entre sí, con el sistema, con el entorno máquina y con el ambiente de red.

Instalar programas y sistemas de comercialización masiva o componentes de o para los mismos.

Instalar componentes de programas y sistemas hechos a medida o de difusión limitada.

Instalar equipos de computación o componentes para los mismos.

Instalar componentes físicos de redes.

Compatibilizar el funcionamiento y establecer vínculos entre componentes de equipos de computación y redes, programas y sistemas.

Para realizar esto el técnico consulta catálogos, manuales de referencia y ayudas en línea de los proveedores o participa en listas temáticas de discusión para obtener información técnica,

utiliza conjuntos, plaquetas, cables y accesorios; aplica técnicas de conexión y montaje de componentes electrónicos a nivel de conjuntos o plaquetas empleando herramientas e instrumentos de medición eléctrica y electrónica y software de diagnóstico mientras observa criterios de seguridad eléctrica y tiene en cuenta las consecuencias que pueden tener sus acciones para los datos y actividades del usuario.

Mantener componentes de equipos de computación y comunicaciones, programas y sistemas.

Esto comprende:

Diagnosticar fallas y problemas encontrados por el usuario durante la operatoria habitual, evaluando alternativas de solución.

Reemplazar componentes defectuosos de equipos de computación y redes.

Reinstalar componentes de programas y sistemas.

Compatibilizar y vincular componentes de equipos y redes, programas y sistemas.

Configurar componentes de equipos y redes, programas y sistemas.

Programar y efectuar mantenimiento preventivo de componentes de equipos y redes, programas y sistemas.

Para analizar cada situación el técnico obtiene del usuario la información relevante al malfuncionamiento, plantea mediante un análisis lógico sus posibles causas y verifica sistemáticamente cada una de ellas hasta confirmar un diagnóstico que sirva de base para determinar lo que hay que modificar o cambiar. Para decidir con qué y cómo se efectúa el reemplazo consulta catálogos, manuales de referencia y ayudas en línea, utiliza conjuntos, plaquetas, cables y accesorios; aplica técnicas de conexión y montaje de componentes electrónicos a nivel de conjuntos o plaquetas empleando herramientas e instrumentos de medición eléctrica y electrónica y software de diagnóstico mientras observa criterios de seguridad eléctrica y seguridad informática y resguarda los datos del usuario.

El técnico se asimila al espacio social del usuario al cual brinda apoyo y asesora. En caso de presentarse situaciones que excedan su capacidad de resolución, consulta con servicios técnicos de apoyo o da intervención al diseñador o proveedor del producto que presenta o provoca los problemas.

Optimizar el ambiente informático de trabajo del usuario y desarrollar programas, o adaptar y complementar sus funcionalidades, utilizando las herramientas puestas a disposición de los usuarios por los originadores de los sistemas.

Analizar requerimientos planteados por el usuario respecto a problemas que involucren sistemas de información.

Optimizar comportamiento de aplicaciones y sistemas, incluyendo operación en redes.

Realizar adaptaciones de programas para dar solución al problema especificado.

Definir componentes de equipos de computación y redes, programas y sistemas, necesarios para la nueva operatoria requerida por el usuario.

Programar los componentes de la solución.

Probar la solución acordada, ya integrada en el entorno previsto para su funcionamiento.

Implementar la solución en el entorno operativo del usuario.

Para realizar esto el técnico se compenetra de las actividades y necesidades del usuario que condicionan a su ambiente de trabajo, utiliza técnica de análisis y, a partir de ellas, personaliza instalaciones, crea comandos o procedimientos que ayuden a sistematizar la operatoria del usuario, o desarrolla y verifica pequeños programas que complementen las funcionalidades de sistemas existentes, utilizando para ello las herramientas de software puestas a su disposición por los desarrolladores del sistema. El técnico se asimila al espacio social del usuario al cual brinda apoyo y asesora.

Comprar / Vender, entendido como la acción de venta o apoyo a la venta, o a la compra de productos o servicios informáticos.

Apoyar técnicamente a la venta o compra de productos o servicios informáticos.

Armar equipos de computación para su venta.

Para realizar esto el técnico analiza los problemas y necesidades del usuario y, a partir de ellas, propone alternativas de solución, busca en catálogos comerciales los elementos que permitan ponerlas en práctica, evalúa sus características, costos, financiación y posibilidades de apoyo, aconseja a su cliente para tomar decisiones adecuadas y las pone en práctica, gestionando la provisión e instalando los componentes necesarios. El técnico se desempeña en el ámbito comercial, interactuando con proveedores para las compras y con los usuarios o el público en general para las ventas. Puede desarrollar esta última actividad en relación de dependencia con proveedores de productos o servicios informáticos o en el marco de microemprendimientos, armando equipos o asistiendo a vendedores de equipos o sistemas.

Autogestionar sus actividades, las de su sector dentro de la organización, o emprendimiento propio.

Planificar el tiempo de desarrollo de las actividades.

Administrar las actividades que realiza.

Anticipar problemas derivados de los cambios de tecnología.

Anticipar necesidades de los clientes.

El técnico se desempeña individualmente dentro de una organización o en su propio microemprendimiento. Para poder manejarse en un ámbito de constante evolución tecnológica, en el cual los productos o servicios entran rápidamente en obsolescencia, tiene que actualizarse permanentemente en lo técnico. También, y por la forma de realizar sus actividades, tiene que programar y administrar sus tiempos y resultados, así como muchas veces gestionar su propio negocio, para lo cual registra sus actividades para disponer de elementos de juicio, compara los resultados técnicos logrados en cada trabajo y sus resultados económicos para tomar sus propias decisiones sobre cómo llevarlas a cabo.

2.3. Área Ocupacional

Los Técnicos en Informática Profesional y Personal brindan servicios de asistencia técnica y asesoramiento al usuario y, como parte de ello, pueden instalar, reemplazar y configurar o reconfigurar elementos de hardware o de software, incluyendo la intercomunicación entre equipos, o también diseñar programas y ejecutar procesos para proteger datos, recuperar

datos dañados o no accesibles, convertirlos a formatos diferentes para utilizarlos en otros ambientes, o complementar funcionalidades de sistemas.

Es decir, no toma parte de un proceso productivo o de desarrollo de software, sino que brinda servicios de apoyo al usuario de computadoras personales, -que son los que las operan como parte de sus actividades principales (productivas, comerciales, administrativas, artísticas o lúdicas)- realizando intervenciones más o menos puntuales para resolver los problemas que los mismos experimentan en su utilización.

Un ejemplo del carácter puntual de las intervenciones del técnico es que, en promedio, puede considerarse que puede dar apoyo a alrededor de un centenar de usuarios que recurran a sus servicios en diversas oportunidades, según las distintas situaciones que vayan experimentando y requieran de su labor profesional para resolverlas.

Eventualmente, también puede montar equipos de computación o apoyar a una función de comercialización de equipos, programas o servicios informáticos realizando presentaciones o capacitando y asesorando al usuario o futuro usuario en las características operativas de los bienes o servicios vendidos.

En consecuencia, el técnico se desempeña en diversos sectores ocupacionales, entre los que pueden mencionarse:

- Empresas u organizaciones de todo tipo, finalidad y dimensión que sean usuarias de computación, brindando servicios de apoyo a sus propios usuarios informáticos.
- Servicios de apoyo a usuarios de empresas que provén servicios informáticos.
- Empresas de comercialización de productos o servicios basados en Tecnología de la Información y las Comunicaciones, brindando servicios de capacitación, asesoramiento o apoyo a usuarios o posibles usuarios informáticos.
- Personalmente o en microemprendimientos, brindando servicios de apoyo y venta a usuarios informáticos. Pertenezcan éstos a una empresa u otro tipo de organización, o sean individuales de tipo hogareño o que actúan como profesionales independientes.

3. Habilitaciones Profesionales

El campo de la informática tiene poco más de medio siglo de existencia y está caracterizado por un extraordinario desarrollo tecnológico que ha permitido ampliar constantemente campos de aplicación. Con este desarrollo tanto tecnológico como comercial, no sólo han variado significativamente los instrumentos utilizados y los problemas enfrentados, sino también buena parte de sus tareas se han ido desplazando crecientemente de especialistas con alta remuneración a usuarios sin formación especial.

En este panorama en constante evolución no ha habido tiempo ni mayor preocupación por regular el ejercicio profesional, en el cual los riesgos para personas o patrimonio están dados más por el objeto de la aplicación que por la actividad profesional en sí.

No obstante, existen algunos intentos de regular a nivel universitario no tanto el ejercicio de determinadas actividades sino la utilización de determinados términos, pero esos intentos han logrado resultados sólo en una media docena de provincias y, en un caso nacional, se encuentra asociado a la profesión de ingeniería.

En consecuencia, si bien pueden llegar a plantearse habilitaciones específicas para este técnico, al hacerlo deberá tenerse en cuenta el perfil homologado y su trayectoria formativa

ESTRUCTURA CURRICULAR TÉCNICO EN INFORMÁTICA PROFESIONAL Y PERSONAL											
CICLO SUPERIOR											
CUARTO AÑO			QUINTO AÑO			SEXTO AÑO			SEPTIMO AÑO		
Formación General	CHT	CHS	Formación General	CHT	CHS	Formación General	CHT	CHS	Prácticas Profesionalizantes	CHT	CHS
Literatura	72	2	Literatura	72	2	Literatura	72	2	Prácticas Profesionalizantes del Sector Informático	216	6
Inglés	72	2	Inglés	72	2	Inglés	72	2			
Educación Física	72	2	Educación Física	72	2	Educación Física	72	2			
Salud y Adolescencia	72	2	Política y Ciudadanía	72	2	Filosofía	72	2			
Historia	72	2	Historia	72	2	Arte	72	2			
Geografía	72	2	Geografía	72	2						
Total de Horas Reloj	432	12	Total de Horas Reloj	432	12	Total de Horas Reloj	360	10	Total de Horas Reloj	216	6
Formación Científico Tecnológica	CHT	CHS	Formación Científico Tecnológica	CHT	CHS	Formación Científico Tecnológica	CHT	CHS	Formación Científico Tecnológica	CHT	CHS
Matemática Ciclo Superior	144	4	Análisis Matemático	144	4	Matemática Aplicada	72	2			
Física	108	3	Sistemas Digitales	108	3	Sistemas Digitales	108	3	Emprendimientos e Innovación productiva	72	2
Química	72	2	Teleinformática	144	4	Investigación Operativa	108	3	Evaluación de Proyectos	72	2
Tecnologías Electrónicas	72	2				Seguridad Informática	108	3	Modelos y Sistemas	72	2
						Derechos del Trabajo	72	2	Base de Datos	108	3
Total de Horas Reloj	396	11	Total de Horas Reloj	396	11	Total de Horas Reloj	468	13	Total de Horas Reloj	324	9
Formación Técnica Específica	CHT	CHS	Formación Técnica Específica	CHT	CHS	Formación Técnica Específica	CHT	CHS	Formación Técnica Específica	CHT	CHS
Lenguajes de Programación I	72	2	Lenguajes de Programación II	72	2	Diseño de Programas	72	2	Proyecto Integrador	144	4
Hardware Equipo Monousuario	144	4	Hardware de Red	144	4	Diseño y Hardware de Redes Locales y WAN	144	4	Instalación, Mantenimiento y Reparación de Sistemas Computacionales	144	4
Introducción a los Sistemas Operativos	144	4	Sistemas Operativos Mono y Multiusuario	144	4	Sistemas Operativos Multiplataforma	144	4	Instalación, Mantenimiento y Reparación de Redes Informáticas	144	4
Suite de Aplicaciones	72	2	Arquitectura de Datos	72	2	Diseño de APP	72	2			
Total de Horas Reloj	432	12	Total de Horas Reloj	432	12	Total de Horas Reloj	432	12	Total de Horas Reloj	432	12
Total de Horas Reloj	1260	35	Total de Horas Reloj	1260	35	Total de Horas Reloj	1260	35	Total de Horas Reloj	972	27

4° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA

MATEMÁTICA CICLO SUPERIOR

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Construir conocimientos matemáticos significativos.
- Reconocer y aplicar las propiedades de las funciones trigonométricas
- Analizar funciones a partir de sus gráficas.
- Interpretar soluciones gráficas y analíticas.
- Establecer transferencias pertinentes de los conceptos a situaciones intra y/o extra-matemáticas de la especialidad.
- Trabajar de manera autónoma identificando posibles modelizaciones de situaciones que se presenten en diferentes campos.
- Comprobar la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la Matemática.
- Utilizar software de aplicación en modelos matemáticos.
- Aplicar de manera autónoma diversas estrategias en la resolución de problemas.

CONTENIDOS

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.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Resolución de situaciones problemáticas vinculadas a los contenidos planteados.
- Realización e interpretación de gráficos y tablas.
- Utilización de algoritmos para efectuar operaciones.
- Buceo bibliográfico. Criterios de evaluación:
- Evaluación integrada y en proceso.
- Comprensión e interpretación de conceptos específicos del espacio curricular.
- Comprensión y explicación de los problemas planteados para interpretar la realidad matemática que nos rodea.
- Síntesis y análisis de resultados.

Criterios de Evaluación

- Evaluación integrada y en proceso.
- Comprensión e interpretación de conceptos específicos del espacio curricular.
- Comprensión y explicación de los problemas planteados para interpretar la realidad matemática que nos rodea.
- Síntesis y análisis de resultados.
- Se pretende que el estudiante evidencie un cambio actitudinal y procedimental en función del recorrido en el ciclo lectivo.

**4° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA**

FÍSICA

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Incorporar de forma empírica los conceptos físicos de la naturaleza.
- Ubicar un punto en el plano y hallar su posición, también aplicar escalas y unidades métricas.
- Interpretar problemas y leer gráficos de movimientos y resolverlos.
- Utilizar distintos recursos para la investigación.
- Expresar en forma oral y grupal las distintas leyes de Newton.
- Visualizar las propiedades físicas de la materia y de los cuerpos.
- Lograr utilizar elementos de laboratorio.
- Aplicar de manera autónoma diversas estrategias en la resolución de problemas.

CONTENIDOS

Energía mecánica: cinemática, dinámica. Transformaciones de energía. Energía térmica: calor y temperatura. Transferencia de energía. Escalas termométricas. Calorimetría. Dilatación de líquidos y sólidos. Energía Eléctrica: campo y potencial electrostáticos. Campo Magnético. Corrientes eléctricas variables. Circuitos eléctricos. 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. Acústica. Mecanismo de propagación y distribución del sonido, ondas sonoras e intensidad, aislamiento, absorción, reflexión, reverberación. Efecto Doppler. Supresión de ruido.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Experimentación de distintos fenómenos físicos
- Reducción y uso de unidades, pasajes de unidades. Equivalencia. Ubicación en el plano y construcción de una brújula.
- Confección y uso de hoja de fórmulas como herramienta en la resolución de problemas.
- Uso de gráficos de movimientos y utilización de software de simulación.
- Aplicación de elementos geométricos.
- Utilización de materiales de laboratorio.
- Utilización de medios audiovisuales.
- Aplicación de metodología de investigación y realización de proyecto científicos.

4° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA

QUÍMICA

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Presentar la información utilizando símbolos y anotaciones técnica
- Realizar cálculos estequiométricos utilizando pesaje de reactivos
- Diseñar pasajes necesarios para preparar soluciones y llevar a la practica en el laboratorio
- Describir y analizar comparativamente los distintos procesos
- Calcular cantidades para la formulación de reacciones y la preparación de soluciones
- Explicitar correctamente los resultados.
- Resolver problemas de soluciones de baja complejidad.
- Utilizar normas de procedimiento, calidad, seguridad y protección ambiental.
- Manejar la tabla periódica de los elementos.
- Identificar las propiedades de los distintos grupos de la tabla periódica.
- Interpretar fórmulas y nomenclatura de diferentes sustancias.
- Representar reacciones mediante ecuaciones químicas

CONTENIDOS

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.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Hablar leer y escribir en químicas, la comunicación directa es una actividad central para el desarrollo científico
- Identificar problemas y sus conexiones conceptuales
- Trabajar los contenidos de la materia a partir de situaciones problemáticas
- Trabajar con modelos

4° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA

TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Valorar el uso de los materiales y simbología electrónica.
- Identificar unidades de medida.
- Caracterizar los elementos que intervienen en los circuitos.
- Usos del protoboard para la confección de diversos circuitos y el uso de componentes habituales en la electrónica.
- Adquirir habilidades sobre el uso de múltiples plataformas

CONTENIDOS

Fundamentos de la Electricidad. Corriente eléctrica: concepto. Diferencia de potencial. Conductividad. Resistencia. Ley de Ohm. Potencia eléctrica. Circuitos serie y paralelo. Corriente Continua. Circuitos de corriente continua. Circuitos de una malla. Leyes de Kirchoff. Circuitos de varias mallas. Corriente alterna: concepto. Tensiones variables. Trenes de pulso. Valores: máximo, medio y eficaz. Período.

Frecuencia. Tiempo de subida y bajada. Electroestática. Dipolo eléctrico. Estructura molecular de los dieléctricos. Polarización del dieléctrico. Inducción electrostática en un conductor. Capacitores. Tipos y usos. Efecto del dieléctrico sobre el valor de capacidad. Asociación de capacitores. Circuitos magnéticos. Transformadores. Áreas de aplicación. Semiconductores. Materiales semiconductores. Conducción por huecos y electrones. Material intrínseco. Dopaje. Materiales N y P. Unión PN. Dispositivos Electrónicos. Dispositivos electrónicos de estado sólido. Unión PN como rectificador. Diodos. Fuentes lineales con filtro por capacitor. Diodo de ruptura. Transistor de juntura. Transistores de efecto de campo, MOS y MOSFET de potencia. Usos del

transistor como amplificador y como conmutador, Fuentes switching, otros. Lectura e interpretación de DataSheet

Usos del protoboard para la confección de diversos circuitos y el uso de componentes habituales en la electrónica. La incorporación de tecnologías como arduino, raspberry o tecnologías similares adaptadas al mercado local

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Resolución de ejercicios y problemas
- Adquisición de aprendizajes mediante el estudio de casos reales o simulados
- Realización de un proyecto para la resolución de un problema aplicando habilidades y conocimientos adquiridos
- Debate, diálogo, exposición, demostración.
- Uso de simuladores.
- Uso de tecnologías disponibles en el establecimiento

**4° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN I

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Interpretar y comprender problemas factibles de ser sistematizados.
- Abstracter modelos conceptuales.
- Desarrollar esquemas de razonamiento lógico en la resolución de problemas.
- Identificar y clasificar los datos de la futura solución.
- Desarrollar algoritmos elementales.
- Diseñar, desarrollar e implementar soluciones informáticas simples.

CONTENIDOS

Recomienda el trabajo sobre el ANSI C/C++. Se recomienda la documentación en UML. Como casos de Uso, diagrama de dominio, confección de la documentación, ventajas de comentar los programas realizados. Implementación y seguimiento de la solución desarrollada. Asistencia básica al usuario. Que es un programa y herramientas de programador: Entornos de desarrollo e IDE'S desarrollo. Concepto de código fuente, objeto y binario. Estructuras: Estructuras de repetición. For ..., do while..., if ..., foreach..., select case, etc. Estructuras condicionales. Simples, anidadas, condicionales lógicas. Algoritmos de resolución mediante métodos lineales. Aplicación del criterio top down en la resolución de pequeños problemas. Concepto de variable y constante. Identificación del tipo de dato. Concepto de Contador y Acumulador. Tipos de datos y modificadores. Tipos de datos aplicados a la programación. Determinación del tipo de dato. Variables enteras, reales booleanas, doble precisión y de caracteres. Rango de datos.

Variables locales y globales. Modificadores de tipos. Palabras reservadas.

Operadores y su precedencia. Operadores aritméticos, relacionales y lógicos. Operadores unarios. Operadores a nivel de bytes y a nivel de bits. Precedencia de operadores.

Condiciones de corte y salida de programa. Diseño de programas, técnicas para la construcción, documentación y seguimiento.

Conceptos básicos de librerías. Funciones, procedimientos, devoluciones, arrays, matrices.

Abordaje a través de la incursión a foros, de las temáticas afines al espacio y las situaciones problemáticas.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Las orientaciones se darán en base al contenido a través del:
 - Aprendizaje colaborativo.
 - Uso y análisis de la información.
 - Aprendizaje basado en un proyecto técnico.
 - Exposición en equipo.
 - Presentación en plenaria con el uso de las herramientas.
 - Autoaprendizaje. Investigación
 - Búsqueda y análisis de información

**4° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

HARDWARE EQUIPO MONOUSUARIO

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Evaluar la estructura y arquitectura de los sistemas computacionales, así como los componentes básicos que los conforman.
- Identificar las características generales e individuales de los elementos del hardware. Según las necesidades del usuario.
- Autonomía en la resolución de problemas. Configurar, administrar y resolver conflictos que se presenten en los dispositivos.
- Reconocer e identificar las actualizaciones que se producen de acuerdo al avance tecnológico.
- Interpretar y respetar las normas de seguridad e higiene.
- Capacidad de asesoramiento en la adquisición de partes, o equipos.
- Realizar el conexionado interno y externo de dispositivos y equipos.
- Prevenir e identificar fallas y anomalías en los equipos.
- Interpretar, analizar y realizar correctamente la configuración de las partes componentes según circuitos del fabricante.
- Reconocer e identificar las actualizaciones que se producen de acuerdo al avance tecnológico.

CONTENIDOS

Modelo Von Neumann: La Organización y Arquitectura de un sistema computacional. Cómo funciona un sistema computacional. Introducción: Organización básica de un CPU – Registros y Buses – Clocks – Subsistema de Entrada / Salida – Organización y direccionamiento de la memoria. Interrupciones. Ejemplos de arquitecturas reales: Modelo de von Neumann – Modelo de Harvard. Concepto de microprocesador

Refurbishing de equipos. Conectores externos. Conectores internos. Alimentación del motherboard. Componentes integrados. Integración sin cables. Detección de errores, a través de placas de diagnóstico. Falta de tensión. Unidades de almacenamiento. Almacenamiento externo.

Motherboard. Elementos del motherboard. Componentes del motherboard. El chipset. El southbridge. Puentes de conexión. Bancos de memoria. Zócalo del procesador. Front Side Bus. Los zócalos modernos. El BIOS. Códigos sonoros del POST. Configurar el BIOS. Actualizar el BIOS. Limpiar el CMOS.

Microprocesador. Evolución de los procesadores y velocidades. Las partes de la CPU. Arquitecturas actuales. El cooler. Mantenimiento. Los componentes del equipo de refrigeración. Memoria RAM. Como funciona. Tipos de memoria. Formatos y características. . Instalación de memoria RAM. La fuente de alimentación. Las primeras conexiones. Potencia máxima de a fuente. Los conectores de la fuente. Montar la placa madre. Elementos de sujeción.

Elementos de Seguridad Personal y de los Equipos: Análisis de tensión y Circuitos. Seguridad en la Instalación Eléctrica. Estabilizadores. Ups.

Montaje, configuración

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Las orientaciones se darán en base al contenido a través del:

- Aprendizaje colaborativo.
- Uso y análisis de la información.
- Contacto con la realidad del mercado
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica del debate
- Juegos de negocios y simulación. Juego de roles
- Técnica de la pregunta
- Autoaprendizaje. Investigación
- Búsqueda y análisis de información
- Métodos de consenso. Debates. Discusión en Panel. Seminario

**4° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

CARGA HORARIA

**4 Horas Semanales
144 Horas Anuales**

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Interpretar el esquema de funcionamiento del software como superposición de máquinas lógicas que contextualizan a la máquina física y al sistema operativo como la primera de dichas máquinas que administra los recursos del sistema y provee un ambiente amigable para la operación del software.
- Relacionar los problemas que experimenta el usuario con el uso de los recursos del sistema y resolverlos u optimizar su funcionamiento, planificando y realizando la instalación y configuración del sistema operativo y del software de aplicaciones de acuerdo a las necesidades operativas del usuario y posibilidades del sistema.
- Verificar que el trabajo realizado o la solución aportada signifiquen realmente una mejora a la situación planteada como problema y no provoque problemas adicionales.
- Identificar y reconocer de los equipos, los sistemas instalados y sus componentes atendiendo a su estructura y función, en relación con la aplicación.
- Seleccionar el sistema operativo a utilizar en función del equipo con que se cuenta o se requiere y de la operación y de las características de los sistemas a procesar.
- Realizar operaciones a nivel de prueba piloto verificando el estado y condiciones de funcionamiento de los equipos y sistemas operativos involucrados.
- Interpretar manuales de instalación y configuración de sistemas operativos

CONTENIDOS

Esta descripción presenta aquellos contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las actividades formativas. Será el equipo docente a cargo del módulo quien presente sistemas operativos en dispositivos móviles y de escritorio resuelva en qué momento y a través de qué actividades los desarrollará.

Concepto de sistema operativo (sus funciones y estructura, descripción elemental de cómo trabaja y de las herramientas de diagnóstico que brinda).

Instalación y manejo del sistema operativo (visualizaciones que brindan, comandos que permiten operar, instalación o actualización de elementos operativos, personalizaciones que ayudan al usuario). Virtualización de sistemas operativos.

Introducción a aspectos de conectividad.

Concepto de sistema operativo. Manejo de archivos; de entrada/salida; de la memoria. Conceptos de cómo funciona: núcleo, interrupciones y llamadas al sistema, su utilidad para situaciones de error. Panel de control, sus posibilidades de configuración. Arranque y carga del sistema operativo.

La función de imprimir en forma diferida al procesamiento. Utilidad práctica de administrar la impresión, programa que lo realiza y comandos que la gobiernan. La utilización de varias impresoras y la preparación de salidas para impresoras no necesariamente conectadas. Controladores de impresión (*drivers*), su instalación y actualización. Tipografías (*fonts*), su instalación y funcionamiento.

La interface con el usuario. Principios de claridad y mejor utilización, posibilidades de organización y apagado de la pantalla. Incidencia en la operatoria y los errores del usuario; cómo personalizarla.

Tipos y organización de la memoria real; su asignación, administración y protección. Formas de administrar la memoria y su incidencia en el comportamiento de la ejecución de programas. Programas residentes. Herramientas para diagnóstico del uso y reasignación de la memoria. Memoria virtual y su administración; el problema del *swapping* y sus efectos sobre la rapidez de ejecución.

Concepto de proceso. Prioridades y esquemas de ejecución, recursos que utilizan los programas. Tipos de interrupción. Formas de recabar información y alterar las prioridades de ejecución, efectos de hacerlo. Procesos con líneas de ejecución paralelas para aprovechar la disponibilidad de múltiples procesadores. Problemas de comportamiento y herramientas para diagnóstico.

La extensión de los límites de la máquina a un grupo o al mundo. Concepto de grupo, acceso a recursos compartidos. Concepto de Internet, browser y funciones que brinda; su interacción con el sistema operativo, problemas de ajuste (*setting*) y compatibilidad con aplicaciones.

Conceptos de seguridad. Instalación del sistema operativo. Parámetros de instalación y posibilidades de configuración en función de la máquina y el entorno de aplicaciones.

Distintos tipos de Arquitecturas. Sistemas abiertos y cerrados o propietarios, características, instalación, comparación, dll's, scripts, sistemas de archivos, compatibilidad, núcleo de un SO, modularidad, etc.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Debate, diálogo, exposición, demostración.
- Actividades para la resolución de situaciones problemáticas de operaciones aritméticas y lógicas con software.
- Construir conocimientos a través de la interacción y la actividad de los estudiantes, con actividades como seminarios, cursos.
- Desarrollar capacidades de autoaprendizaje

**4° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

SUITE DE APLICACIONES

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Operar adecuadamente aplicaciones de uso general.
- Transmitir ideas sobre la operación de aplicaciones utilizando lenguaje técnico apropiado.
- Optimizar el entorno de trabajo mediante la utilización de aplicaciones específicas.
- Diseñar y desarrollar presentaciones utilizando aplicaciones diversas.
- Diseñar y desarrollar bases de datos simples, realizando consultas y formularios mediante el uso de aplicaciones específicas.
- Utilizar de manera práctica los programas de Procesador de textos, Planilla de Cálculo, Base de datos y de Presentaciones.
- Reconocer e identificar las actualizaciones que se producen de acuerdo al avance tecnológico.
- Detectar situaciones problemáticas y seleccionar la herramienta adecuada para resolverla.

CONTENIDOS

OFIMÁTICA: Manejo de Hipervínculos, encadenamiento de imágenes. Documentos con hipervínculos. Fórmulas y funciones, macros, métodos abreviados . Fórmulas que vinculen varias hojas. Representación de datos mediante gráficos. Aplicaciones para el diseño y desarrollo de presentaciones. Creación de una presentación dinámica

Aplicaciones para la gestión y administración de bases de datos. Concepto de base de datos. Archivo, registros y campos. Motores de base de datos. Creación de una base de datos. Tablas, formularios, consultas e informes. Utilidades de las bases de datos. Seguridad. Diseño y desarrollo de un ABM simple.

Conceptos básicos de cloud:

Herramientas, accesos, ofertas de software, seguridad y protección de datos, infraestructura, servidores, manejo de datos, almacenamiento.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Debate, diálogo, exposición, demostración.
- Construir conocimientos a través de la interacción y la actividad de los estudiantes con actividades como seminarios, cursos.
- Preparación de ensayos (monografías)
- Lecturas complementarias

5° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA

ANÁLISIS MATEMÁTICO

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

CAPACIDADES A DESARROLLAR

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Interpretar el concepto de límite.
- Identificar funciones a partir de su derivada.
- Establecer transferencias pertinentes de los conceptos a situaciones intra y/o extra-matemáticas de la especialidad.
- Comprobar la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la Matemática.
- Aplicar el concepto de integral en el cálculo de áreas y volúmenes.
- Comparar las soluciones analíticas y gráficas.
- Utilizar software de aplicación en modelos matemáticos.
- Aplicar de manera autónoma diversas estrategias en la resolución de problemas.

CONTENIDOS

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.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Resolución de situaciones problemáticas vinculadas a la especialidad.
- Organización de datos en tablas que permita la generalización de los resultados
- Utilización de algoritmos para efectuar operaciones.
- La evaluación será integral y en proceso.
- Se evaluará: la comprensión, los procedimientos, la interpretación y la presentación.

Criterios de evaluación

Se pretende que el estudiante evidencie un cambio actitudinal y procedimental en función del recorrido en el ciclo lectivo.

Se verificará a través de la progresión lógica de contenidos y complejidad de estos, siguiendo un esquema propio de las pedagogías constructivas.

El aporte colaborativo será fundamental, sobre todo en los espacios de formación práctica, buscando que el estudiante desarrolle capacidades de trabajo grupal, y le sea posible establecer los pasos a seguir para la resolución de situaciones problema.

En última instancia, se verificará a través de la autonomía desarrollada por el sujeto pedagógico, la cual se logra mediante la adquisición y comprensión progresiva de los diversos contenidos, tanto horizontal como verticalmente dispuestos

5° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA

SISTEMAS DIGITALES

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

CAPACIDADES A DESARROLLAR

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Realizar equivalencias en los sistemas de numeración
- Calcular la detección de errores en la transmisión de una señal digital
- Desarrollar circuitos lógicos utilizando las compuertas
- Aplicar de forma lógica el álgebra booleana en los sistemas digitales.
- Identificar un problema y los datos pertinentes al respecto, reconocer la información relevante y las posibles causas del mismo.
- Evaluar los datos y líneas de acción para conseguir tomar decisiones lógicas de forma imparcial y razonada.

CONTENIDOS

Variables, analógicas y digitales, características, ámbito de aplicación. Sistemas físicos digitales combinacionales y con memoria. Sistemas de numeración. Base de un sistema. Distintas bases: sistema decimal, sistema binario, sistema octal y hexadecimal. Cambios de base. Operaciones aritméticas. Funciones lógicas, representación, tabla de estados.

Álgebra de Boole, postulados, propiedades y, teoremas. Circuitos combinacionales. Compuertas. Diagrama Circuital. Implementación de funciones lógicas a través de circuitos de compuertas. Formas canónicas de una función, minitérminos y maxitérminos, adyacencias, simplificación.

Mapa de Karnaugh. Estructura, simplificación aplicando el diagrama, limitaciones, funciones no totalmente definidas, implementación de funciones con un

sólo tipo de compuertas. Funciones aritméticas, números con formato, suma de números signados, complemento a la base y a la base menos uno como forma de obtener números signados. Circuitos sumador, sumador-restador en complemento a dos, comparador. Códigos y circuitos asociados. Códigos BCD, distancia detección y corrección de errores, códigos con redundancia, paridad, *hamming*. Códigos ASCII. Circuitos codificadores, decodificadores, multiplexores, demultiplexores, conversores de código, suma BCD, corrección.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Las orientaciones se darán en base al contenido a través del:

- Aprendizaje colaborativo.
- Uso y análisis de la información.
- Contacto con la realidad a través de proyectos técnicos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica del debate
- Programas de Simulación.
- Técnica de la pregunta
- Autoaprendizaje. Investigación
- Búsqueda y análisis de información
- Métodos de consenso. Debates.

**5° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA**

TELEINFORMÁTICA

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Comprensión sobre tipos de transmisión.
- Comprender como se realiza lógicamente la transmisión de datos.
- Obtener conocimientos para resolución de problemáticas en redes.
- Análisis crítico de situaciones y problemáticas reales a través de la utilización de hardware libre

CONTENIDOS

Trasmisión de datos. Trasmisión simplex, half duplex y full duplex. Trasmisión sincrónica y asincrónica. Tramas. Medios de trasmisión. Sistemas punto a punto. Sistemas Multidifusión. Señales periódicas y aperiódicas. Velocidad de trasmisión. Ancho de banda. Teorema de muestro de Nyquist. Teorema de Shannon.

Electrónica de código abierto: Introducción. Hardware. Programación. Acceso al Hardware. Comunicaciones. Periféricos del microcontrolador. Librerías. Sistema integrado con electrónicos de código abierto. Comunicación con otras plataformas. Núcleo

Hardware libre: Definición. Historia. Principios. Utilidad. Sensores y transductores. E/S digitales Transmisores. Actuadores. Sistema de control o proceso de datos. Lógica cableada. Microcontroladores y autómatas. Sistemas específicamente de control remoto desde la web de control y regulación. El autómata programable. El módulo lógico. Tarjetas de adquisición de datos. Plataforma Lonworks. Conexión y Protocolo. Redes Lonworks. Tecnología base. Aplicaciones. Instalación. Herramientas de programación.

Plataforma virtual de conexión: definición, tipos, características. Ambientes Virtuales y colaborativos de Aprendizaje. Espacio de prueba y configuración de un proyecto. Recursos para compartir experiencias e información.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Trabajos de investigación de contenidos.
- Implementación de sistemas en red.
- Análisis sobre situaciones y problemáticas actuales reales.
- Puesta en marcha de un proyecto donde desarrollen habilidades.
- Trabajo en colaborativo

**5° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN II

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

CAPACIDADES A

DESARROLLAR

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Razonar de forma lógica en la resolución de problemas.
- Utilizar en forma correcta de funciones procedimientos y bibliotecas en el desarrollo de programas.
- Desarrollar código reutilizable.
- Utilizar correctamente las capas como modelo de desarrollo

CONTENIDOS

Arreglos unidimensionales (vectores) y bidimensionales (matrices). Declaración y ejemplos.

Métodos de búsqueda y ordenamiento. Pasaje de arreglos a una función. Arreglos de caracteres. Bibliotecas Usos de bibliotecas propias o de terceros, para la reutilización de código. Funciones. Definición de funciones. Funciones nativas del lenguaje elegido y la construcción de funciones propias. Funciones sin parámetros, y funciones parametrizadas, tipos de parámetros. Return. Procedimientos. Definición de funciones. Procedimientos nativas del lenguaje elegido y la construcción de funciones propias. Procedimientos sin parámetros, y Procedimientos parametrizadas, tipos de parámetros. Return. Entendimiento de capas. Modelado de la lógica de negocios. Representación de la información alojada en los tipos de datos obtenidos hacia la capa de vista Manipulación de datos de la capa de vista hacia la lógica de negocios y operarlos correctamente

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Debate, diálogo, exposición, demostración
- Actividades para la resolución de situaciones problemáticas de operaciones aritméticas y lógicas.
- Construir conocimientos a través de la interacción y la actividad de los estudiantes, con actividades como seminarios, cursos.
- Dar ejemplo a los estudiantes de cómo deben proceder.
- Atención personalizada a los estudiantes.
- Completar la formación de los alumnos en un contexto profesional

**5° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

HARDWARE DE RED

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Gestionar y conocer la operativa asociada a las redes de computadores en la actualidad.
- Realizar el diseño integral de una red de computadores a nivel físico y lógico.
- Administrar una red de computadores, interpretando su diseño y estructura y detectar los puntos débiles de la misma desde el punto de vista de la seguridad y de la operatividad
- Gestionar la seguridad de la red con el fin de proteger equipos y datos pero garantizando la accesibilidad de los usuarios.
- Asegurar el buen funcionamiento de la red y la existencia de dispositivos de respaldo.
- Asumir la responsabilidad de la protección de la información.
- Conocer los últimos avances relacionados con las redes de comunicación.

CONTENIDOS

Introducción a las redes. Cobertura de las redes. Interoperatividad. Clasificación, WAN, MAN, LAN, Redes . LAN, topología física y lógica. Especificaciones LAN, Ethernet, IEEE 802.x, FDDI. Comparación con las capas del modelo OSI. Placa de red, dirección MAC. Encapsulación, MTU. Cableado, cable UTP,

conectorización, Normas EIA/TIA 568B. Dispositivos de red, hub, switch, router. Características, limitaciones. Dominio de colisión, dominio de broadcast. Segmentación. Ethernet, Gigabit Ethernet. Switching, métodos, store and forward, cut-through y fragment free, operación a N2, redundancia, Spanning Tree Protocol. Configuración de switches, modo usuario y modo privilegiado, comandos. Nociones de Cableado Estructurado, Cuarto de comunicaciones, Racks, Cableado horizontal, elementos que lo componen. Análisis del tráfico en una LAN. Sniffing, analizadores de protocolo, captura del tráfico, filtros de captura, análisis.

Redes Inalámbricas, principios y funcionamiento, protocolos, redes Ad-hoc e infraestructura, usos y limitaciones, seguridad, tipos de antenas y su aplicación.

Tecnología POE (power on ethernet), ventajas, desventajas, infraestructura posible. Norma IEEE 802.3af, fases y clases, inyector pasivo, normalización del cableado.

Tipos de fibra óptica. Manipulación de fibra óptica (plástica). Fusión (empalmes de fibra óptica)

Mantenimiento de sistemas computacionales rackeables, orientados a redes. Instalación de hardware de red apto para infraestructuras amplias. Redes wireless punto a punto y multipunto de largas distancias.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Aprendizaje colaborativo.
- Armado de cables de red.
- Proyecto técnico de armado de red Lan.
- Uso y análisis de la información.
- Contacto con la realidad del mercado
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica del debate
- Autoaprendizaje. Investigación
- Búsqueda y análisis de información
- Métodos de consenso. Debates. Discusión en Panel. Seminario

**5° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

SISTEMAS OPERATIVOS MONO Y MULTIUSUARIO

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Conocer las ventajas de la implementación de los distintos tipos de servicios presentes en los sistemas operativos móviles.
- Diagramar y proponer configuraciones para trabajos colaborativos y sistemas distribuidos.
- Configurar e implementar redes y servicios
- Configurar y mantener servicios de hosting y housing
- Conocer las ventajas de la implementación de redes en una organización
- Conocer los distintos tipos de redes
- Determinar el/los protocolos más convenientes para la implementación en una determinada red
- Configurar e implementar redes
- Configurar y mantener una subred

CONTENIDOS

Sistemas Operativos. Propietario. Redes y conectividad. Comandos de sistemas operativos. Interfaz de Windows. Operaciones sobre archivos y carpetas. Panel de control. Seguridad y mantenimiento. Particiones lógicas de los discos. Instalación y configuración de una red igualitaria con Sistemas Operativos propietarios de tipo Workstation. Recursos compartidos Windows. Conexión de escritorio remoto.
Funciones de una red: Introducción a las redes. Servicios básicos ofrecidos por una red. Ventajas y desventajas. Clasificación de las redes por área

geográfica. Agrupación de tareas. Tipos de servidores. Versiones de Windows para cliente-servidor. Vinculación de redes diferentes. Ventajas y desventajas de las redes cliente-servidor.

Protocolos de red: Concepto. Origen. Instalación de protocolos de red. Relación entre protocolos. Resumen de las funciones desempeñadas por protocolos en cada nivel OSI. Requisitos que deben cumplir los protocolos. Protocolos soportados por Windows. Novell Netware y Unix. Elección del protocolo en Windows. Protocolo NETBIOS. Protocolo NETBEUI. Protocolo SPX/IPX. Protocolo TCP/IP. Funciones de TCP. Funciones de IP. Campo de aplicación de TCP/IP. Protocolos que trabajan junto con TCP/IP, HTTP, FTP, TELNET, SMTP, POP3, UDP.

Direcciones IP: Conversiones de números, componentes de una dirección IP. Direcciones IP estáticas y dinámicas. Direcciones IP públicas y privadas. Parte de red y parte de HOST de una dirección IP. Reglas generales para la asignación de direcciones IP.

División de una red en subredes: Máscara de subred. Configuración de máscara de subred. Calculo de las subredes. Comandos básicos para configuración de redes *ipconfig, ping, tracert*.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Resolución de ejercicios y problemas
- Realización de proyectos para la construcción de un servidor aplicando habilidades y conocimientos adquiridos de forma exitosa
- Sesiones expositivas y/o demostrativas del profesor y los alumnos
- Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales y/o simulados
- Trabajos de investigación e interpretación de contenidos
- Resolución de ejercicios y problemas
- Realización de proyectos para la resolución de problemas aplicando habilidades y conocimientos adquiridos

**5° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

ARQUITECTURA DE DATOS

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

CAPACIDADES A

DESARROLLAR

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Utilizar de manera práctica los sistemas gestores de base de datos.
- Autonomía en la resolución y modelado de esquemas de datos relacionales.
- Reconocer e identificar los distintos modelos de datos aplicando formas normales de organización y distribución de los datos.
- Construcción de consultas, inserción, modificación y eliminación de datos en lenguaje SQL.

CONTENIDOS

Concepto de bases de datos, campos de aplicación conceptos generales en la gestión de datos. DBMS (sistemas manejadores de bases de datos), comparación con archivos tradicionales. Modelo Entidad Relación, atributo, dominio, cardinalidad (modelado de representación pata de gallo). Modelo relacional: tabla, atributo dominio, valor, fila; restricciones de integridad, tipos de operaciones posibles.

Introducción al lenguaje SQL, conceptos de lenguaje de consulta, sintaxis concepto de join, agrupamiento de subqueries, joins parciales. Transacciones conceptos, demarcación de transacciones. Seguridad y mantenimiento de bases de datos.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Aprendizaje colaborativo.
- Uso y análisis de la información.
- Análisis de situaciones reales.
- Sesiones expositivas y/o demostrativas del profesor y los alumnos
- Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales y/o simulados
- Trabajos de investigación e interpretación de contenidos
- Resolución de ejercicios y problemas
- Realización de proyectos para la resolución de problemas aplicando habilidades y conocimientos adquiridos

6° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA

MATEMÁTICA APLICADA

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

CAPACIDADES A DESARROLLAR

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Establecer transferencias pertinentes de los conceptos matemáticos a situaciones de la especialidad.
- Comprobar la importancia de la formalización como herramienta de comunicación en el ámbito de la Matemática.
- Utilizar software de aplicación en modelos matemáticos.
- Interpretar conceptos de probabilidad y estadística.
- Aplicar de manera autónoma diversas estrategias en la resolución de problemas.

CONTENIDOS

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.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Resolución de situaciones problemáticas vinculadas a la especialidad.
- la evaluación escrita.
- trabajo en grupo.
- utilización de bibliografía específica.
- resolución de guías de ejercicios

**6° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA**

SISTEMAS DIGITALES

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Habilidad y competencia para diseñar sistemas digitales.
- Demostrar el funcionamiento de algunos circuitos lógicos especiales y sus aplicaciones.
- Identificar en una familia lógica el conjunto de circuitos integrados que se implementan en distintas operaciones.
- Diferenciar las características de entradas, salidas y circuitos internos.
- Identificar el comportamiento de las memorias en el equipo.
- Identificar la organización del procesador y sus elementos.

CONTENIDOS

Familias y subfamilias lógicas. Clasificación, características, comparación. Circuitos secuenciales. Conceptos de memoria de un bit. Flip Flops. Contadores y Registros. Lógica secuencial. Concepto de realimentación en un sistema lógico combinacional. Circuitos biestables: R-S asincrónico. Tabla de verdad. Ecuación característica. Condición de restricción. Biestable como elemento básico de memoria. Biestables sincrónicos: R-S, J-K, D y T. Tabla de verdad. Ecuación característica. Diagramas temporales. Entradas asincrónicas o de fuerza. Función. Utilidad. Biestable Master/Slave. Implementación de circuitos utilizando los diferentes tipos de biestables. Registros. Implementación de registros utilizando biestables. Restricciones. Registros de desplazamiento. Tipos de registros: serie/serie, serie/paralelo, paralelo/serie, paralelo/paralelo. Diagramas temporales asociados. Concepto de memoria de "n" bits. Contadores. Características de los circuitos contadores: tipo, módulo, secuencia. Implementación de contadores utilizando biestables. Restricciones. Contadores en

anillo: memoria circulante. Implementación. Diagramas temporales. Contadores sincrónicos: características. Síntesis de contadores sincrónicos progresivos y regresivos de cualquier módulo. Diagramas temporales. Confección de la tabla de transiciones de estado de entradas y salidas según el biestable utilizado. Memorias, Conceptos básicos. Tipos de memoria. Clasificación. Diferentes tecnologías. Campo de utilización de cada tipo. Bancos de memoria. Implementación y organización. Asignación de las líneas necesarias en los buses de dirección y de datos. Identificación de los bloques de memoria utilizando notación binaria y hexadecimal. Introducción a La Arquitectura de Computadoras. Organización básica de un CPU – Registros y Buses – Clocks – Concepto de microprocesador y microcontrolador. Ejemplos.

Arquitectura de Computadoras. Arquitectura de un microprocesador.. El modelo de programación. Estructuras de interconexión. Interconexión con buses. Concepto de Instrucción. Código de operación. Operandos. Tipo de instrucciones. Ejecución de instrucciones por parte del CPU. Ciclos de instrucción, máquina y reloj.

Incorporación de uso de tecnologías de hardware libre, tales como Arduino y Raspberry. Uso de Software de programación inherente a estos dispositivos, para la creación de aplicaciones en conjunto de Hardware y Software.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Las orientaciones se darán en base al contenido a través del:

- Aprendizaje colaborativo.
- Uso y análisis de la información.
- Contacto con la realidad a través de proyectos técnicos
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica del debate
- Programas de Simulación.
- Técnica de la pregunta
- Autoaprendizaje. Investigación
- Búsqueda y análisis de información
- Métodos de consenso. Debates. Discusión en Panel. Seminario

6° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA

INVESTIGACIÓN OPERATIVA

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

CAPACIDADES A DESARROLLAR

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Identificar los distintos métodos y técnicas de investigación.
- Caracterizar y ejecutar algoritmos de Cálculo Numérico.
- Reconocer y aplicar modelos habituales.
- Dominar las técnicas para resolución de problemas
- Desarrollar algoritmos que resuelvan problemas no convencionales.
- Propuesta, aplicación y prueba de modelos para la simulación de sistemas reales.

CONTENIDOS

Investigación Operativa. Origen. Investigación operativa en contexto. Áreas de aplicación. Métodos. Fases. Técnicas de Investigación Operativa. 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 Colas. 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. Uso de un software específico, para resolución de matrices.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Las orientaciones se darán en base al contenido a través del:

- Aprendizaje colaborativo.
- Uso y análisis de la información.
- Contacto con la realidad a través de proyectos técnicos.
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica del debate
- Autoaprendizaje. Investigación
- Búsqueda y análisis de información
- Métodos de consenso.

**6° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA**

SEGURIDAD INFORMÁTICA

CARGA HORARIA

**3 Horas Semanales
108 Horas Anuales**

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Reconocer con una visión profesional la seguridad informática.
- Conocer y aplicar normas de seguridad informática concernientes tanto al hardware como al software
- Conocer los peligros que corren por la web
- Proteger información por medio de prevenir, detectar y responder a los ataques
- Conocer las responsabilidades éticas y legales de los profesionales de la Informática
- Implementar medidas para reducir o eliminar riesgos.
- Controlar adecuadamente la gestión de la infraestructura virtual.
- Reconocer con una visión profesional la seguridad informática.
- Conocer y aplicar normas de seguridad informática concernientes tanto al hardware como al software
- Conocer los peligros que corren por la web
- Proteger información por medio de prevenir, detectar y responder a los ataques
- Conocer las responsabilidades éticas y legales de los profesionales de la Informática
- Implementar medidas para reducir o eliminar riesgos.
- Controlar adecuadamente la gestión de la infraestructura virtual.

CONTENIDOS

Introducción. Seguridad Informática, definición. Recursos y vulnerabilidades. Finalidad y Estrategia de la Seguridad Informática. Componentes de la Seguridad Informática. Disponibilidad, confiabilidad e integridad, concepto. Revisión de normativa vigente respecto del área de seguridad informática. Nacionales e Internacionales. Áreas en las que usualmente recae la responsabilidad de Seguridad, inconvenientes respecto a su control. Coordinación de Seguridad. Definición y objetivo. Planificación, desarrollo, puesta en marcha y posterior verificación de las pautas de Seguridad. Coordinación interna y Asesoría externa, diferencia entre ambas. Organización del área. Dependencia. Responsabilidad. Actuación desde el diseño. Seguridad Física. Selección y diseño, metodología de evaluación. Protección de acceso. Medidas de resguardo de almacenamiento. Riesgos, distintos tipos, evaluación de ocurrencia. Seguridad Administrativa. Normas, su necesidad. Implementación y control de normas. Publicidad. Personal, reclutamiento y seguimiento. Contratos. División de responsabilidades. Seguridad Lógica. Concepto. Riesgos de Seguridad y problemas de protección. Recursos a proteger. Metodologías de uso común: identificación y autenticación de usuarios. Redes de teleproceso/teletrabajo. Componentes. Metodologías. Nociones de Criptosistemas, propiedades. Interfaces físicas y lógicas. Nociones de Criptosistemas en redes. Malware, concepto y generalidades. Los costos de una infección. Evolución del software dañino. Métodos de infección. Código malicioso locales. Medidas preventivas. Qué es un antivirus. Detección y prevención. Metodologías de comparación y heurística. Modelo antivirus. Estrategias de seguridad. Metodología. Análisis de riesgos. Cuantificación de riesgos. Metodologías. Matrices. Bases económicas, políticas y sociales que respaldan la toma de medidas preventivas. Costo/ beneficio

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Las orientaciones se darán en base al contenido a través del:

- Aprendizaje colaborativo.
- Uso y análisis de la información.
- Contacto con la realidad del mercado
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica del debate
- Técnica de proyectos
- Técnica de la pregunta
- Autoaprendizaje. Investigación
- Búsqueda y análisis de información

6° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA

DERECHOS DEL TRABAJO

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

CAPACIDADES A DESARROLLAR

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Conocer el derecho laboral como una rama del derecho privado y reconocer los principios que lo fundamentan.
- Reconocer los derechos y deberes de los trabajadores y el empleador.
- Interpretar la ley 20.744 y reconocerla como la principal fuente del derecho del trabajo.
- Interpretar situaciones y poder emitir juicios ante eventuales conflictos.

CONTENIDOS

Derecho de trabajo. Tipos de trabajadores. Derechos y obligaciones de las partes. Principios del derecho.

Contrato de Trabajo. Períodos de prueba. Remuneración. Recibo de haberes. Sueldo mínimo vital y móvil.

Estabilidad Laboral. Aportes y Contribuciones. Recibo de haberes. Jornada de trabajo. Descanso semanal. Horas suplementarias. Feriados Nacionales. Días no laborables. Licencias especiales. Vacaciones. ART. (Ley 2455). Enfermedades y Accidentes de trabajo. Asignaciones familiares. Liquidación de haberes. Planillas del empleado y empleador. Exigibilidad de derechos. Mecanismos y organismos de exigibilidad de derechos laborales. Ética en el desempeño profesional. Trabajo decente. PyMES. Empresas recuperadas. Micro emprendimientos. Microeconomía.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Métodos de consenso. Charlas. Debates. Discusión en Panel. Seminario
- Cuadros comparativos.
- Aprendizaje colaborativo.
- Uso y análisis de la información.
- Contacto con la realidad del mercado laboral
- Investigaciones
- Análisis de casos.
- Presentaciones Digitales

**6° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

DISEÑO DE PROGRAMAS

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Lograr que el alumno llegue a razonar de forma lógica en la resolución de problemas.
- La utilización correcta de funciones en el desarrollo de programas.
- Que el alumno pueda desarrollar estructuras de datos
- Que el alumno logre desarrollar habilidades de optimización en la programación.

CONTENIDOS

Estructuras de datos. Definición e inicialización de estructuras. Acceso a los miembros de la estructura. Funciones y estructuras. Definición de tipos. Uniones.

Procesamiento de archivos. Jerarquía de datos. Archivos y flujos. Acceso secuencial. Acceso aleatorio. Archivos de texto y binarios.

Introducción a las estructuras dinámicas en programación. Estructuras autorreferenciadas. Asignación dinámica de memoria. Listas. Listas enlazadas. Pilas. Colas. Árboles.

Concepto de Shell. Shells y sistemas operativos. Operación de los shells y conceptos de sintaxis. Variables utilizadas y establecidas por el shell. Procesamiento en segundo plano y control de procesos. Sustitución de comandos. Creación de alias de comandos. Programación de shell. Generación de archivos de inicio de shell. *Scripting*.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Debate, diálogo, exposición, demostración.
- Manejo de entorno IDE
- Actividades para la resolución de situaciones problemáticas de operaciones aritméticas y lógicas.
- Construir conocimientos a través de la interacción y la actividad de los estudiantes, con actividades como seminarios, cursos.

6° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA

DISEÑO Y HARDWARE REDES LOCALES Y WAN

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

CAPACIDADES A
DESARROLLAR

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Realizar configuraciones de red orientados a dispositivos cableados e inalámbricos.
- Resolver situaciones problemáticas en redes inalámbricas y cableadas.
- Establecer configuraciones de ruteo.
- Implementar y administrar protocolos de red en entornos LAN y WAN.
- Aplicación de conceptos y procedimientos en entornos complejos de uso.
- Utilización de programas para la simulación de creación y configuración de redes virtuales.
- Implementar y evaluar la solución desarrollada en entornos virtuales.

CONTENIDOS

Ruteo por creación de tabla estática, comando ipconfig, dominio de colisión y broadcast, dominios condicionados por dispositivos de internetworking, redes inalámbricas, datagrama ipv6 y sus diferencias con ipv4, subneteo por mascara de subred estática, subneteo dinámico, NAT, MTU, simulación de redes en entornos virtuales. Paquetes y su seguridad, datagramas, Estructuras ipv6, diferencias ipv4. Configuración. Topologías y velocidades wan. Tipo de servicios. *Time tolive*. Fragmentación. *Cheksum*. *Protocolo de control de trasmisión TCP/UDP*. Transferencia básica. Formato del segmento TCP. Fiabilidad. Control de flujo.

Establecimiento y finalización de la conexión. Números de puerto de TCP. *WellKnow Port*. Ventana de recepción. Gestión de la ventana. configuración de firewall, ocupación de red, tráfico de la misma Aplicaciones en TFTP y aplicaciones en tiempo real como videoconferencia y telefonía IP. *Protocolo FrameRelay*. Orientado a la conexión y no fiable. Líneas digitales. Formato de trama de nivel 2. Concepto de congestión. BECN. FECN. DE. CIR. Concepto de circuito virtual permanente. PVC. *Redes MPLS Multi-ProtocolLabelSwitching*. Redes de servicios convergentes de voz, datos y video. *Redes full malla*. Calidad de servicio (QoS). Análisis del datagrama IP de capa 3 para priorización de tráfico.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Creación, administración, reparación de redes informáticas cableadas e inalámbricas.
- Utilización de experiencias de los estudiantes, aplicando conceptos a problemas de la vida cotidiana.
- Desarrollar el interés de los estudiantes por las redes informáticas y sus beneficios para el trabajo.
- Realizar investigaciones guiadas sobre redes informáticas.
- Prueba de transferencia en redes cableadas e inalámbricas, extracción de conclusiones.

**6° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

SISTEMAS OPERATIVOS DE MULTIPLATAFORMA

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Analizar las variables para el diseño de redes que cubran las expectativas de una organización
- Planificar una red de acuerdo a las necesidades de cada empresa o una simulación acorde a un objetivo de enseñanza.
- Diseñar una red y adaptarla a las necesidades de la organización reutilizando los recursos de cada contexto.
- Instalar las funcionalidades de un servidor y de una nube.
- Administrar la red de forma óptima.
- Detectar y solucionar problemas del entorno de red.
- Controlar accesos y seguridad de la red.
- Realizar copias seguras de la información.
- Desempeñarse adecuadamente en un entorno de trabajo.

CONTENIDOS

Planificación de red: Características de red de pequeña a mediana, recursos existentes, necesidades, documentación de red.

Evaluación de las necesidades de equipo: hardware de servidor: procesador, memoria, almacenamiento, configuración de red, software de servidor, administración remota, actualización, montaje como proveedor de servicios.

Configuración de usuario:

Concepto de Shell. Shells y sistemas operativos. Operación de los shells y conceptos de sintaxis Variables utilizadas y establecidas por el shell. Procesamiento en segundo plano y control de procesos. Sustitución de comandos. Creación de alias de comandos. Programación de shell. Generación de archivos de inicio de shell. active directory, o similar, Objetos del directorio activo, o similar, dominios, unidades organizacionales, servicios DHCP, IMPRESIONES, ETC. usuarios, administrar cuentas de usuario

Configuración de una nube:

Computación en la nube, plataformas, infraestructura, servicios, almacenamiento, procesamiento.

Administración de la red: configurar los parámetros de la red, direcciones IP, DNS preparar el servidor para los clientes, firewall, acceso remoto al servidor, servicios centrales de actualización, wireless.

Optimización de recursos: Administrar recursos compartidos, Carpetas compartidas, Cuotas de disco, Compresión, Encriptación, Instantáneas, Impresoras compartidas.

Mantenimiento: resguardo de la información, recuperación del sistema, monitoreo.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Se propone dividir en dos partes vertebrales, teoría y laboratorio, se desarrollaron diferentes metodologías para ambos métodos pero siempre procurando que uno complementará al otro para que así se refuercen los conocimientos teóricos con la práctica.

- Exponer los contenidos con analogías y aplicaciones de sistemas de redes informáticas a la realidad
- Seleccionar el software a utilizar de acuerdo a las necesidades del entorno, el contenido del programa y los recursos disponibles.
- Utilizar software que permita virtualizar el diseño de una red en prácticas de laboratorio.
- Involucrar al estudiante en el uso de herramientas de software para el diseño de redes.
- Elaborar en un conjunto de ejercicios, las soluciones óptimas y más probables. asociados al entorno, para que el estudiante diseñe la red utilizando algún modelo.
- Posicionar al alumno en situaciones problemáticas y permitir que determine las posibles variables
- Solicitar a los estudiantes que conformen equipos de trabajo para el desarrollo de proyectos de su interés, aplicando los conocimientos adquiridos durante el curso.
- Involucrar al estudiante en las innovaciones generadas en modelos, de redes LAN y WAN, propiciando que éste se documente en distintas

fuentes de información y sean analizadas en clase.

- Promover visitas al sector productivo donde se utilicen redes modelo cliente-servidor.
- Hacer, durante las horas prácticas, un taller donde el profesor asesore a los estudiantes en el diseño y creación de redes del modelo cliente-servidor, considerando que durante el proceso de desarrollo se resalten los puntos de importancia que la teoría define.
- Definir un esquema de documentación de los trabajos realizados en desarrollo de configuraciones de red, que contenga las estrategias metodológicas aplicadas según sea el caso.
- Propiciar el trabajo en equipos.

**6° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

DISEÑO DE APP

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Autonomía en la resolución de problemas y creatividad en el diseño.
- Desarrollar habilidades de diseño e implementación de una página web.
- Relacionar los diferentes lenguajes de programación con los conocimientos previos
- Realizar diseños robustos de páginas web.
- Reconocer el correcto uso de las variables en el desarrollo de un sistema de páginas web.

CONTENIDOS

Introducción al DOM. HTML, como lenguaje interpretado y sintaxis propia relación con la W3C. HTML y XHTML. Estructura de un documento HTML. Etiquetas y atributos generales. Cabecera de un documento y toda la Metadata. Sintaxis de las etiquetas. Atributos CSS. Estructuración del texto. script. Funciones. Métodos. tipos de datos Variables SESSION, COOKIES. Generación de listas. Estructuración y atributos de las tablas. Formularios, declaración y manipulación. La etiqueta <div> como contenedor, su utilización y atributos. Hojas de estilos en cascada (CSS). Importancia de la programación utilizando el HTML estricto. Análisis de interpretación de los navegadores. Selectores. Declaraciones múltiples. Agrupación de estilos. Ventajas de escribir código utilizando CSS. Código bootstrap o similar como facilitador de la distribución de los sitios WEB. Diseño responsivo. Registros de dominios. Delegación del dominio. Servidores de nombres de dominio (DNS). Definición de scripts. Programación de scripts. Tratamiento, definición y tipos de variables. Concepto de cookie. Las cookies y los lenguajes de clientes. Lenguajes de

servidor. Diferencias con lenguaje de cliente. Introducción a los lenguajes de servidor. Características y metodologías para su programación. Bases de datos en SQL. Conexiones, Api`s, manipulación de tipos de datos

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Debate, diálogo, exposición, demostración
- Actividades para la resolución de situaciones problemáticas con software de simulación.
- Construir conocimientos a través de la interacción y la actividad de los estudiantes, con actividades como seminarios, cursos.
- Dar ejemplo a los estudiantes de cómo debe proceder.
- Desarrollar capacidad de autoaprendizaje
- Atención personalizada a los estudiantes.
- Completar la formación de los alumnos en un contexto profesional

7° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA

EMPRESARIOS E INNOVACIÓN PRODUCTIVA

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

CAPACIDADES A DESARROLLAR

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Desarrollar en virtud de las necesidades del mercado emprendimientos productivos de acuerdo a su modalidad que permita adquirir experiencias en el ámbito laboral y en la construcción del auto empleo como medio de vida.
- Analizar políticas públicas en torno a la especialidad.
- Establecer lineamientos centrales en la formulación de emprendimientos productivos.
- Diseñar emprendimientos productivos sustentables relacionadas con la especialidad.
- Utilizar herramientas metodológicas en la gestión y promoción del desarrollo local y en emprendimientos productivos.
- Analizar casos y experiencias.

CONTENIDOS

Teorías del Emprendedorismo. Emprendedorismo social, cultural y tecnológica. 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.

El análisis de casos y la evaluación de experiencias. Innovación productiva. Innovación tecnológica. Sustentabilidad de modelo innovadores y cuestiones ambientales.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Elección de emprendimiento sustentable. Presentación del producto y plan de comercialización.
- Análisis FODA.
- Identificación de la zona de desarrollo del emprendimiento.
- Estudio de la oferta y la demanda del mercado de desarrollo.
- Laboratorio de ideas y evaluación de oportunidades. Planificación de vía de comunicación y difusión mediante folletos, medios electrónicos.

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Determinar posibilidades de riesgos
- Conocer las señales de riesgo.
- Dirigir y evaluar proyectos complejos y sencillos de forma eficiente y eficaz para evitar riesgos informáticos
- Definir criterios para establecer un ambiente de trabajo que cumpla con las condiciones adecuadas para realizar la labor diaria.
- Practicar el uso de una herramienta de medición de rendimiento de software
- Diseñar informes de evaluación de software
- Mejorar los aspectos psicosociales en el desarrollo de trabajo en equipo informático.
- Conocer y aplicar las normas de actuaciones en caso de accidentes
- Realizar la señalización de advertencia y prohibición para acondicionar los ambientes
- Desarrollar planes de autoprotección en situaciones de emergencia
- Establecer tiempos de control de rendimiento
- Evaluar los tiempos de respuesta de diferentes procesos en transacciones de base de datos.
- Implementar y seguir el funcionamiento de software
- Desarrollar de informes de software para la gestión de organizaciones

CONTENIDOS

Principales riesgos laborales. Caídas al mismo nivel. Caídas a distinto nivel. Golpes contra objetos. Trastornos musculo esqueléticos. Manejo manual de cargas. Aplastamiento por vuelco de material de oficina. Golpes y/o cortes con herramientas. Contacto eléctrico. Incendios. Fatiga visual. Confort acústico. Confort térmico. Factores psicosociales

Actuación en caso de accidente. Fracturas. Hemorragias. Quemaduras

Señalización. Señales de advertencia. Señales de prohibición. Señales de obligación. Señales de salvamento o de socorro. Señales relativas a la lucha contra incendios. Señales de color referidas al riesgo de caída, choques y golpes. Etiquetado. Símbolos de peligro normalizados. Frases de seguridad. Frases “r”. Frases “s”

Planes de autoprotección en situaciones de emergencia

Normativa aplicable

Evaluación de proyectos: criterios de evaluación. Determinación de los parámetros a evaluar. Parámetros típicos de acuerdo a la clase de elementos a evaluar. Homogeneización de parámetros. Ponderación de parámetros. Matriz de evaluación. Alternativas, conclusiones e informes. *Evaluaciones integrales.* Integración de hardware, firmware y software. Distintos grados de integración. Evaluación de los mismos

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Determinar posibilidades de riesgos
- Conocer las señales de riesgo.
- Dirigir y evaluar proyectos complejos y sencillos de forma eficiente y eficaz para evitar riesgos informáticos
- Definir criterios para establecer un ambiente de trabajo que cumpla con las condiciones adecuadas para realizar la labor diaria.
- Practicar el uso de una herramienta de medición de rendimiento de software
- Diseñar informes de evaluación de software
- Mejorar los aspectos psicosociales en el desarrollo de trabajo en equipo informático.
- Conocer y aplicar las normas de actuaciones en caso de accidentes
- Realizar la señalización de advertencia y prohibición para acondicionar los ambientes

- Desarrollar planes de autoprotección en situaciones de emergencia
- Establecer tiempos de control de rendimiento
- Evaluar los tiempos de respuesta de diferentes procesos en transacciones de base de datos.
- Implementar y seguir el funcionamiento de software
- Desarrollo de informes de software para la gestión de organizaciones

7° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA

MODELOS Y SISTEMAS

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

CAPACIDADES A
DESARROLLAR

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Entender aquellos asuntos del negocio que afectan a la rentabilidad y crecimiento de una empresa con el fin de maximizar el éxito.
- Detectar la información importante de la comunicación en la empresa.
- Crear y mantener un nivel de actividad adecuado entre los sectores.
- Dominar las técnicas para resolver problemas.
- Realizar de forma eficaz un plan apropiado de actuación del personal o para terceros con el fin de alcanzar un objetivo.
- Percibir e implicarse en decisiones y actividades en otras partes de la empresa.
- Perseverar en un asunto o problema hasta que quede resuelto o hasta comprobar que el objetivo no es alcanzable de forma razonable.

CONTENIDOS

Herramientas de Diagramas: de flujo de datos, de control. Diccionario de datos. Lógica de los procesos. Almacenamiento de datos. Convenciones. Diagrama de transición de estado. Diagrama de entidad. Relación. *Técnicas para el Análisis:* Desarrollo control y seguimiento del proyecto. Prototipo. Ciclo de vida. *Métodos de asignación y transporte:* Método húngaro. Aproximación por costos mínimos. Soluciones alternativas para cada caso. Otros métodos. *Números al Azar:*

Funciones generadoras de números aleatorios. Métodos, manuales y algoritmos. Comparación. *Teoría de los modelos*: Tabla y árboles de decisión. Abstracción de datos. Objetivos en el uso de modelos matemáticos. Clasificación de modelos. Predicción de los resultados. Modelos de experimentación controlados. *Diseño de documentación y manuales de sistemas y usuarios*: Técnicas para la elaboración de la documentación de las tareas. Lineamientos generales para la confección del manual. Conformación de la organización de la documentación.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Las orientaciones se darán en base al contenido a través del:

- Aprendizaje colaborativo.
- Uso y análisis de la información.
- Contacto con la realidad de una empresa.
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica del debate
- Técnica de proyectos
- Técnica de la pregunta
- Autoaprendizaje. Investigación
- Búsqueda y análisis de información
- Métodos de consenso. Charlas. Debates. Discusión en Panel. Seminario.
- Proyectos técnicos asociados a Empresas o microemprendimientos.

**7° AÑO
FORMACIÓN
CIENTÍFICO
TECNOLÓGICA**

BASE DE DATOS

CARGA HORARIA

3 Horas Semanales
108 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Selección del software gestor de base de datos que se adapte a las necesidades del contexto.
- Análisis de funcionamiento de las organizaciones para la recolección de datos a utilizar en el diseño de base de datos.
- Determinar el nombre de las entidades
- Definir los campos y los tipos de datos
- Realizar el uso de una herramienta de desarrollo de base de datos
- Diseñar los diagramas de entidad relación
- Establecer relaciones entre tablas
- Instalar y configurar un servidor de base de datos
- Aplicar la normalización de datos que se ajuste a las necesidades del problema en cuestión.
- Realizar consultas: con parámetros, de selección, de actualización, etc.
- Implementar y seguir el funcionamiento de la base de datos

CONTENIDOS

Definición de modelo de datos. Modelo entidad relación. Entidades, atributos y relaciones.
Llaves. Cardinalidad de las entidades en una relación.

Dependencia de existencia y de identificación. Generalización y especialización. Agregación.

Consideraciones de diseño.

Normalización. Dependencias funcionales. Formas normales. 1FN. 2FN. 3FN y FNBC(forma normal Boyce-Codd. Normalización adicional. Dependencia multivaluada y 4FN. Dependencia de juntura y 5FN. Integridad de bases de datos. Concepto. Restricciones básicas (not null, llave primaria, orden, verificación y aserción). Integridad de entidad. Integridad referencial. Recuperación de bases de datos. Transacciones. Definición de transacción. Bitácora.

Tipos de bitácora. Contenido de la bitácora. Diccionario de datos. Concepto. Contenido y función. Tipos.

Sentencia create, ligaduras, eliminación de tablas, sentencia alter, consultas simples, sentencia select- from, columnas calculadas, condiciones de búsqueda, ordenación de resultados (order by) , consultas a múltiples tablas(inner join)

Las operaciones de Actualización, Supresión e Inserción

Técnicas de implementación y administración de bases de datos. Visualización, seguridad y autorización en BD. XML, estructura del documento, herramientas para trabajar con xml. Elementos, atributos, partes del documento. Modelos de contenido.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Se dividirá en dos partes vertebrales, teoría y laboratorio, se desarrollaron diferentes metodologías para ambos métodos pero siempre procurando que uno complementa al otro para que así se reforzarán los conocimientos teóricos con la práctica.

- Exponer los contenidos con analogías y aplicaciones de sistemas de bases de datos a la realidad.
- Seleccionar, en acuerdo de academia, el gestor de base de datos a utilizar de acuerdo a las necesidades del entorno, el contenido del programa y los recursos disponibles.
- Utilizar el gestor de base de datos seleccionado en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.
- Involucrar al estudiante en el uso de herramientas de software para el diseño de bases de datos.
- Elaborar en un conjunto de ejercicios asociados al entorno, para que el estudiante diseñe la base de datos utilizando algún modelo.
- Posicionar al alumno en situaciones problemáticas y permitir que determine las posibles variables
- Implementación de un proyecto en base de datos.
- Solicitar a los estudiantes que conformen equipos de trabajo para el desarrollo de proyectos de su interés, aplicando los conocimientos adquiridos durante el curso.

- Involucrar al estudiante en las innovaciones generadas en modelos, gestores y lenguajes de base de datos, propiciando que éste se documente en distintas fuentes de información y sean analizadas en clase.
- Definir un esquema de documentación de los trabajos realizados o desarrollo de aplicaciones, que contenga las estrategias metodológicas aplicadas según sea el caso.
- Propiciar el trabajo en equipos.

**7° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

PROYECTO INTEGRADOR

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Definir los nombres y tipos de variables locales y globales a utilizar
- Determinar el nombre de procedimiento y funciones a utilizar en el proyecto
- Practicar el uso de la IDE definida a utilizar
- Razonar de forma lógica en la resolución de problemas que involucran a los objetos y sus propiedades
- Diseñar algoritmos que aprovechen al máximo los recursos del sistema operativo
- Establecer módulos software a desarrollar en un proyecto
- Realizar consultas: paramétricas, de selección y actualización desde una interfaz de usuario desarrollada en un lenguaje de programación
- Instalar y configurar de un servidor de base de datos
- Implementar y seguir el funcionamiento del software desarrollado
- Desarrollar de software para la gestión de una organización

CONTENIDOS

Programación de un sistema computacional: Concepto de programación. El entorno de trabajo, Los objetos: Propiedades, métodos, procedimientos, eventos, y clases. Componentes principales. Diseño de aplicaciones. Diseño de Formularios robustos. Programación básica en un entorno de trabajo por etapas. Manejo de Formularios.

Análisis de herramientas:

Variables. Tipos de datos. Estructuras Condicionales Sentencia If...then. Sentencia Case. Estructuras Repetitivas Bucles (While, For, etc)

Vectores y Matrices: Vectores unidimensionales y bidimensionales de controles (TextBox, ComboBox, Button, etc). Algoritmos de Búsqueda y Orden de un vector

Integración con Base de Datos: Concepto de Base de Datos. Tabla, Campo, Registro. Campo Clave.

Creación de Base de datos, Tablas, vista diseño, vista hoja de datos. Clave Principal (simple y compuesta). Relaciones entre tablas. Integridad Referencial

Consultas de selección: Creación de Consultas en vista de Diseño. Consultas a una tabla. Consultas a varias tablas. Consultas con parámetros.

El lenguaje SQL: Instrucciones de Selección. SELECT...FROM.WHERE... Consultas Anidadas

Programación con Base de Datos: objetos OLEDB. DataReader, DataTable, DataSet

DataRow, BindingSource, CommandBuilder,

Command. Vinculación a tablas de una base de datos. Actualizar Base de datos. Alta-Baja y Modificación de Registros de la Base de Datos. Consultas

Diseño, desarrollo e implementación de un sistema para el trabajo en un ámbito real. Generación del instalador del sistema. Herramientas de documentación. Análisis de los métodos de implementación. Capacitación y asistencia al usuario. Seguimiento del sistema. Corrección de errores.

Interacción de un sistema implementado con algún dispositivo de Hardware libre.

Manejo de sensores, receptores de datos, interfases de captación de datos externos.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- A través de esta propuesta se plantea la posibilidad de que los alumnos puedan mejorar sus aprendizajes utilizando las siguientes metodologías:
- Presentación inicial del objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios temario y actividades de aprendizaje
- Elaborar en un conjunto de ejercicios asociados al entorno, para que el estudiante diseñe programas utilizando algún modelo.
- Involucrar al estudiante en el uso del entorno de desarrollo de programación para el diseño de software.
- Solicitar a los estudiantes que conformen equipos de trabajo para el desarrollo de proyectos de su interés, aplicando los conocimientos adquiridos durante el curso.
- Determinar los módulos que tiene un sistema para ser desarrollado por los diferentes equipos
- Promover visitas al sector productivo donde se utilicen sistemas desarrollados en determinados lenguajes de programación

- Hacer, durante las horas prácticas, un taller donde el profesor asesore a los estudiantes en el diseño y creación de programas, considerando que durante el proceso de desarrollo se resalten los puntos de importancia que la teoría define.
- Definir un esquema de documentación de los trabajos realizados o desarrollo de aplicaciones, que contenga las estrategias metodológicas aplicadas según sea el caso.
- Solicitar a los estudiantes que enlacen módulos de código desarrollados por los diferentes equipos
- Propiciar el trabajo en equipos.

**7° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Conocer las características de los equipos de escritorio como los portátiles
- Realizar despieces completos, reemplazar diversos elementos de hardware y diagnosticar problemas comunes
- Conocer e identificar distintos tipos de impresoras, y los problemas que pueden presentarse y sus posibles soluciones
- Identificar en detalle las características de los smartphones y las tablets en relación a su capacidad
- Diagnosticar, y solucionar fallas tanto de hardware como de software de equipos informáticos

CONTENIDOS

Mantenimiento. Concepto de mantenimiento de sistemas computacionales. Clasificación. Documentación del proceso de mantenimiento. Protocolos de mantenimiento estandarizado.

Instalación de equipos. Actualización de equipos. Diagnóstico de fallas. Criterios de selección de componentes. Reparación y mantenimiento de equipos computacionales. Unidades de almacenamiento y backups de datos.

Notebooks y Netbooks. Despiece. Diagnóstico general de fallas, con detectores de fallos o herramental específico.

Equipos All-in-one. Características principales

Aspectos técnicos .Software

Uso .Mantenimiento. ¿Por qué elegir un AIO? Ventajas y desventajas. Despiece completo .Ampliar la memoria RAM .Reemplazar el disco. Reemplazar la

unidad óptica.

Tablets y Smartphones. Funcionamiento. Despiece. Diagnóstico y programación. Respaldo y sincronización

Impresoras. Inkjet.Inyectores .Principio de impresión. Tintas .Lenguaje de comandos de la impresora. Impresora láser .Impresoras láser color. Carrusel.

Tándem o en línea. Mecanismo .Etapas de impresión. Impresoras matriciales. Creación de caracteres

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Resolución de problemas a través de la investigación de casos reales
- Adquisición de aprendizajes mediante el estudio de casos reales o simulados
- Realización de un proyecto para la resolución de un problema aplicando habilidades y conocimientos adquiridos
- Debate, diálogo, exposición, demostración.
- Utilización de simuladores para resolución de problemas

**7° AÑO
FORMACIÓN
TÉCNICA
ESPECÍFICA**

INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE REDES INFORMÁTICAS

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales
144 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

Finalizado el cursado de la materia los y las estudiantes deberán haber desarrollado las siguientes Capacidades:

- Conocimientos actualizados sobre tipos de cables de altas velocidades.
- Mantenimiento y manipulación de cables de alto flujo de datos.
- Puesta en marcha de hardware de red especializado en infraestructuras amplias.
- Mantenimiento de nodos de red.
- Configuración de redes cableadas e inalámbricas.
- Desarrollo de redes amplias y cortas distancias.
- Visualización de tráfico de datos en tiempo real.

CONTENIDOS

El orden de los contenidos propuestos a continuación es sólo una forma de presentación, correspondiendo a la institución su organización pedagógico-didáctica al elaborar el Proyecto Curricular Institucional. Los mismos no se presentan como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente, sino como fundamentos para el logro de las capacidades profesionales mencionadas. Mantenimiento de redes informáticas: concepto, clasificación, documentación del proceso de mantenimiento. Protocolos de mantenimiento estandarizados. Instalación de redes: Cableado estructurado. Horizontal y vertical. Normas Internacionales: EIA/TIA 568B, Cables, Conectores y distancias. Conectorizado de Plug, Jack y Patcheras. Cableado Horizontal UTP Cat 5e, 6, 6a y fibra. Diferentes tipos de cables: UTP, STP, FTP, PIMF. Fibra óptica monomodo y multimodo. Reflexión. Refracción. Índice refractivo. Core/Cladding.

Apertura numérica. Backbone Vertical. EIA/TIA 569B. Canalizaciones y espacios. Bandejas portacables. Recorridos. Criterios para ductos de datos y energía. Cálculo del tamaño de ductos. EIA/TIA 606A: Administración y rotulación. El estándar EIA/TIA 606A. EIA/TIA 607: Toma de tierra y anclaje. Necesidad de la puesta a tierra. Protección de las personas y del equipamiento. Definición de una resistencia de tierra. Instalación de una toma de tierra. Cálculo de resistencia. Jabalina vertical. EIA/TIA 942: Data Center. Cuarto de Telecomunicaciones. Criterios de diseño. Introducción al Decibel. Definición. Ganancia. Atenuación. Mediciones de cableado. Mapa de cableado. Longitud. Tiempo de propagación. Diferencia de retardo. Atenuación. Pérdida de retorno. *Near End Crosstalk* (NEXT), paradiafonía en el extremo cercano. FEXT paradiafonía en el extremo lejano. ACR (*Atenuación Crosstalk Ratio*). ELFEXT (*Equal Level FEXT*). Montaje de equipos: en laboratorio, en campo, pruebas parciales y totales, mediciones, certificaciones según las normas técnicas vigentes. Carga inicial de software: configuración, performance, licencias. Instalación, mantenimiento, configuración, personalización y administración de redes informáticas. Instalación, mantenimiento, configuración, personalización y administración de servidores de: correo, Web, ftp, bases de datos, etc. Integración de Sistemas. Virtualización. Nuevos productos tecnológicos del área. Análisis de costos. Presupuestos. Garantías.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

- Prácticas con materiales acordes a las tareas.
- Simulación de redes multipunto y punto a punto.
- Manipulación de herramientas solicitadas por el mercado laboral actual
- Mantenimiento y reparación de sistemas de red.
- Análisis crítico de situaciones y problemáticas reales.

7° AÑO PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES		PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES DEL SECTOR INFORMÁTICO
CARGA HORARIA		216 Horas Anuales
CAPACIDADES A DESARROLLAR	<p>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.</p> <p>Su propósito es poner en práctica saberes profesionales significativos sobre procesos socio productivos de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico, tecnológico y técnico.</p>	
CONTENIDOS		
<p>Al diseñar las Prácticas Profesionalizantes, las instituciones tendrán como intención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

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).

ANEXO

ENTORNOS FORMATIVOS

Se centran en identificar la infraestructura, el equipamiento y las instalaciones a los cuales los alumnos deberían tener acceso para desarrollar las capacidades necesarias en su trayectoria formativa.

Es necesario que toda infraestructura y equipamiento debe tener una clara correspondencia con el proyecto educativo, las situaciones de enseñanza y el desarrollo de las actividades que los alumnos realizan, atendiendo a los propósitos del Nivel Secundario.

El equipamiento, los insumos, dispositivos y demás componentes básicos en los entornos formativos serán establecidos por la Dirección de Educación Técnica y pueden formar parte del proceso de homologación de títulos.

En todos los casos, los ambientes deben cumplir con las condiciones de higiene y seguridad.

Son entornos formativos para el ciclo superior de educación técnica de la presente tecnicatura:

1. Laboratorio de Hardware
2. Laboratorio de Redes
3. Laboratorio de Programación
4. Laboratorio de Software



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: DISEÑO INFORMATICA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 81 pagina/s.