

**RES. N°904/11
ANEXO VIII**

Lineamientos y criterios para la organización e implementación de las Estructuras Curriculares de la Educación Técnico Profesional correspondiente a la educación secundaria de la Provincia de Salta.

Especialidad Informática

INDICE	Pag.
1. Acerca de la organización institucional de la Escuela Técnica	3
1.1. Organización en Ciclos Formativos	3
1.2. Ingreso de los estudiantes	4
1.3. Movilidad de los estudiantes	4
1.4. Titulación	4
1.5. Jornada Escolar	4
2. Acerca de la Especialidad	5
2.1. Fundamentación de la Especialidad	5
2.2. Denominación del Título de la Especialidad	5
2.3. Perfil del Egresado	5
3. Acerca de la organización curricular de la Especialidad	7
3.1. Trayectorias formativas	7
3.2. Los campos de la trayectoria formativa de la Especialidad	8
3.2.1. Campo de la Formación ética, ciudadana y humanística general para el Ciclo Básico y Ciclo Superior	9
3.2.2. Campo de la Formación Científico-Tecnológica para el Ciclo Básico y Ciclo Superior	21
3.2.3. Campo de la Formación Técnica Específica para el Ciclo Superior	27
3.2.4. Prácticas Profesionalizantes	28
3.3. Carga horaria de la trayectoria formativa	28
4. Acerca de los Talleres Preprofesionales de la Especialidad.	28
4.1. Caracterización Básica.	28
4.2. Estructura curricular de los Talleres.	30
4.3. Docentes de los Talleres.	31
5. Acerca de las Prácticas Profesionalizantes de la Especialidad.	31
6. Entornos formativos en las escuelas de educación técnica.	32
7. Orientaciones didácticas generales	32
8. Bibliografía consultada	33

ESPECIALIDAD: INFORMÁTICA

1.- Acerca de la organización institucional de la Escuela Técnica.

Las escuelas técnicas se distinguen de otras ofertas de educación secundaria por el tipo de formación que ofrecen a sus alumnos y por el otorgamiento de un Título que habilita para el desempeño profesional.

Por su naturaleza, la educación técnica demanda de sus instituciones el esfuerzo de generar una organización que facilite la construcción de saberes teóricos-prácticos y el alcance de los distintos tipos de capacidades definidas como conjunto de saberes articulados, que orienten el desarrollo de la formación del técnico.

1.1. Organización en Ciclos Formativos.

Las escuelas técnicas, en tanto instituciones de educación técnico profesional correspondientes al nivel de educación secundaria, requieren una organización institucional y curricular que dé respuesta a finalidades formativas que le son propias: formación integral de los estudiantes y resguardo de su carácter propedeútico; formación vinculada con un campo ocupacional amplio y significativo, y formación vinculada con el ejercicio responsable de la ciudadanía y del quehacer profesional.

Su estructura de seis años organizada en dos ciclos formativos responde al reconocimiento de los distintos grados de complejidad de su propuesta, así como de las distintas edades de los alumnos:

- Ciclo Básico de dos años de duración.
- Ciclo Superior de cuatro años de duración.

Cada ciclo plantea sus propias finalidades y está pensado como un ciclo formativo con entidad propia, sin por ello perder la concepción de la escuela técnica como unidad pedagógica y organizativa. Esta concepción de la escuela técnica debe primar sobre miradas o propuestas de organización institucional y curricular fragmentarias en su accionar.

El Ciclo Básico está pensado para una formación técnica con una sólida formación general de base. Por ello este ciclo contempla espacios curriculares vinculados con la formación general, la científico-tecnológica y la formación vinculada con el mundo del trabajo, estableciendo diferentes pesos específicos en función de los objetivos formativos de este ciclo y la edad de los alumnos. El ciclo preserva el núcleo principal de carácter común a todas las orientaciones y modalidades que adopte la educación secundaria.

En el mismo sentido con respecto al ciclo básico, a la par de los contenidos de la formación general y científico-tecnológica que corresponde al nivel de educación secundaria común, en la propuesta curricular del Ciclo Superior de la escuela técnica se aborda con mayor énfasis la formación técnica específica y las prácticas profesionalizantes.

1.2. Ingreso de los estudiantes.

Enmarcada en las facultades establecidas en la Ley de Educación Nacional 26.206, la autoridad educativa jurisdiccional definió la ubicación del séptimo año de escolaridad en el nivel de educación primaria. Por tal motivo, el ingreso de los estudiantes a las escuelas de educación técnica se efectúa luego de cumplido el mencionado nivel.

1.3. Movilidad de los estudiantes

La organización curricular del ciclo básico de la escuela técnica prevé la elección y la movilidad de los estudiantes en la etapa de transición entre el Ciclo Básico y el Ciclo Superior de la escuela técnica; atendiendo también a los que proceden de sectores rurales y a aquellos estudiantes que, habiendo cursado el Ciclo Básico en las escuelas secundarias que no pertenecen a la modalidad de la educación técnico profesional, opten por realizar el cursado del Ciclo Superior en una escuela técnica.

1.4. Titulación

El título que emite la escuela técnica es un título técnico que acredita tanto la formación técnico profesional como el cumplimiento del nivel de educación secundaria. Por el se da fe formalmente y se reconoce públicamente que una persona ha completado una trayectoria formativa de carácter profesionalizante en sectores identificables y socialmente relevantes, en el marco de la Ley 26.058.

La trayectoria formativa de la Educación Técnico Profesional involucra la educación general, la formación científico-tecnológica, la formación técnica-específica, y la práctica profesionalizante, por medio de una lógica de actividades educativas propias, en procesos de enseñanza y aprendizaje sistemáticos y prolongados, en tiempo suficiente y necesario para garantizar la calidad y la pertinencia de la formación correspondiente al título y su carácter propedéutico.

1.5. Jornada Escolar

En términos de organización escolar, las escuelas técnicas adoptan una jornada escolar extendida, a los efectos de cumplimentar con el desarrollo de actividades teóricas y prácticas referidas a la educación técnica, en un máximo de 7 horas reloj diarias.

Se debe garantizar que al menos un tercio del total de las horas reloj semanales se dediquen al desarrollo de prácticas de distinta índole, incluyendo las actividades referidas a: manejo de útiles, herramientas, máquinas, equipos, instalaciones y procesos a realizarse en talleres, laboratorios y entornos productivos según corresponda a cada Especialidad.

El documento “Lineamientos y criterios para la organización de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y a la educación superior”, Anexo de la Resolución N° 47/08 del CFE, presenta una serie de principios para la organización institucional y curricular que se orientan hacia el logro de una mayor articulación organizacional y curricular.

2.- Acerca de la Especialidad

2.1. Fundamentación de la Especialidad.

En este momento, la sociedad está viviendo cambios extraordinariamente rápidos. Durante el siglo XX se desarrollaron las telecomunicaciones y las computadoras. Tal parece que así como en el siglo XVIII, con las máquinas de vapor y los motores, se produjo la Revolución Industrial, ahora estamos viviendo la Revolución de la Informática.

Antes, las escuelas tenían el tiempo suficiente para ir cambiando y para adaptarse a las nuevas necesidades de la sociedad. Ahora, la escuela corre el riesgo de convertirse en una institución obsoleta si no adopta nuevas formas de trabajo que le permitan cambiar al ritmo que la sociedad le demanda.

En el mundo de hoy, prácticamente en todos los ejemplos de actividades humanas está involucrada directa o indirectamente, **la Informática**; sobre todo por el uso de las computadoras.

La lista podría ser interminable. El docente no puede ser la excepción, no sólo porque la computadora es un instrumento útil para su labor, sino porque la misión de la Escuela es preparar a la nueva generación para que se incorpore en la sociedad de la información.

La propia sociedad nos exige que nuestra cultura informática tenga por lo menos un cierto nivel. Es decir, se requiere contar con una formación técnica en Informática que permita un entendimiento claro del funcionamiento y limitaciones de las diferentes partes del "hardware" de la computadora, incluidos el procesador central, la memoria principal, las unidades de memoria auxiliar, los dispositivos periféricos de entrada y salida de datos; así como los principales tipos de "software" como los sistemas operativos, los paquetes de aplicación o herramientas de productividad, los programas de uso específico como los programas de administración, los programas multimedia e Internet.

En este contexto, la escuela técnica de nivel medio desempeña un rol decisivo en la formación integral de los jóvenes y en la formación específica del Técnico en Informática Profesional y Personal egresado de las Escuelas Técnicas de Nivel Medio integra las competencias comunes, orientadas y profesionales dentro de su área ocupacional circunscripta a los contextos potenciales de desempeño, que le permitan construir su proyecto de vida.

2.2. Denominación del Título de la Especialidad:

Técnico en Informática Profesional y Personal.

2.3. Perfil del Egresado

El perfil profesional del Técnico en Informática Profesional y Personal alude al conjunto de realizaciones profesionales que el técnico puede demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional, una vez que ha completado el proceso formativo.

Este perfil involucra un conjunto de competencias que asegura un mayor nivel de especificidad y profundización en ámbitos contextualizados del saber, saber hacer y saber ser, dentro del sector profesional de la Informática. Se articula en torno a núcleos curriculares comunes y orientados, a partir de las demandas socio-productivas del sector y la realidad del medio industrial y de servicios.

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.

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 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 experimenten en su utilización.

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

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 micro emprendimientos, 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.

El perfil profesional del Técnico en Informática Profesional y Personal alude al conjunto de realizaciones profesionales que el técnico puede demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional, una vez que ha completado el proceso formativo.

Este perfil involucra un conjunto de competencias que asegura un mayor nivel de especificidad y profundización en ámbitos contextualizados del saber, saber hacer y saber ser, dentro del sector profesional de la Informática. Se articula en torno a núcleos curriculares comunes y orientados, a partir de las demandas socio-productivas del sector y la realidad del medio industrial y de servicios.

El Técnico en Informática Profesional y Personal egresado del Nivel Secundario, se corresponde con el perfil profesional acordado en el Marco de Referencia para la homologación del título, elaborado en el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, y acorde a la ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058

3. Acerca de la organización curricular de la Especialidad

3.1. Trayectorias formativas

La educación técnico profesional introduce a los estudiantes en un recorrido de profesionalización a partir del acceso a una base de conocimientos y de habilidades profesionales que les permitirá: su inserción en áreas ocupacionales cuya complejidad exige haber adquirido una formación general, una cultura científico tecnológica de base a la par de una formación técnica específica de carácter profesional; continuar aprendiendo durante toda su vida y responder a demandas y necesidades del contexto socio productivo en el cual se desarrolla, con una mirada integral y prospectiva que excede a la preparación para el desempeño de puestos de trabajo u oficios específicos.

Las trayectorias formativas contemplan la definición de espacios curriculares claramente definidos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, que garanticen una lógica de progresión y que organice los procesos de enseñanza-aprendizaje en un orden de complejidad creciente.

3.2. Los campos de la trayectoria formativa de la Especialidad

Atendiendo a la formación integral de los estudiantes, la Especialidad contempla en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional: formación general, formación científico-tecnológica, formación técnica específica y prácticas profesionalizantes.

El desarrollo de estos campos formativos se relaciona con la identificación de las capacidades de distinto tipo que se pretende desarrollar en los estudiantes y de los contenidos que deben estar presentes en el proceso formativo de un técnico. Proceso en el que se integra la teoría y la práctica.

Las actividades formativas que configuran las prácticas son centrales en la formación de un técnico, por lo que su desarrollo debe estar presente en todos los campos de la trayectoria formativa de la Educación Técnico Profesional, y no sólo en el campo de las prácticas profesionalizantes.

Los espacios correspondientes a laboratorios, talleres y entornos productivos ofrecen la oportunidad para generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando un sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

3.2.1. Campo de la Formación ética, ciudadana y humanística general para el Ciclo Básico y Ciclo Superior

Este campo es el que se requiere para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica, y para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Es de carácter propedéutica y da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario.

Los espacios curriculares que componen este campo incluyen contenidos definidos jurisdiccionalmente para la Formación General de la Educación Secundaria Obligatoria y aquellos propios de la Educación Técnico Profesional.

Por tal motivo los docentes responsables del desarrollo de los siguientes espacios curriculares que componen este Campo de Formación en la presente Especialidad, deberán remitirse a los Diseños Curriculares de la Educación Secundaria:

- PRIMER AÑO DEL CICLO BASICO:

- Lengua I
 - Lengua Extranjera I
 - Educación Física I
 - Educación Artística I
 - Geografía I
 - Historia I
 - Formación Ética y Ciudadana I

- SEGUNDO AÑO DEL CICLO BASICO:

- Lengua II
 - Lengua Extranjera II
 - Educación Física II
 - Educación Artística II
 - Geografía II
 - Historia II
 - Formación Ética y Ciudadana II

- PRIMER AÑO DEL CICLO SUPERIOR:

- Lengua III
 - Lengua Extranjera III
 - Educación Física III
 - Geografía III
 - Historia III
 - Formación Ética y Ciudadana III

- SEGUNDO AÑO DEL CICLO SUPERIOR:

- Lengua y Literatura I
 - Lengua Extranjera: Inglés Técnico I
 - Educación Física IV

- TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR:

- Lengua y Literatura II
 - Lengua Extranjera: Inglés Técnico II
 - Educación Física V
 - Ética y Deontología

- CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR:

3.2.2. Campo de la Formación Científico-Tecnológica para el Ciclo Básico y Ciclo Superior.

Este campo es el que identifica los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes que otorgan particular sostén al campo profesional en cuestión. Comprende, integra y profundiza los contenidos disciplinares imprescindibles que están a la base de la práctica profesional del técnico, resguarda la perspectiva crítica y ética, e introduce a la comprensión de los aspectos específicos de la formación técnico profesional de que se trata. Sus contenidos, indicados en los marcos de referencia, son especialmente de interés y significativos para la trayectoria de un técnico en particular.

Algunos espacios curriculares que conforman este campo de la Educación Técnico Profesional se encuentran incluidos en Formación General de la Educación Secundaria Obligatoria; razón por la cual -enmarcados en la Resolución del CFE N° 84/09 para la Educación Secundaria Obligatoria- tales espacios contienen los contenidos básicos comunes a ambos niveles de educación y aquellos propios de la Educación Técnico Profesional.

PRIMER AÑO DEL CICLO BÁSICO
Espacio Curricular: Matemática I
Contenidos Curriculares
<u>Geometría y Medida.</u> Punto, recta y plano. Semirrecta, semiplano. Segmento. Sistemas de referencias para la ubicación de puntos en el plano. Posiciones relativas de rectas en el plano. Ángulos. Relaciones entre ángulos. Ángulos entre paralelas. Construcciones. Propiedades de los ángulos de un polígono convexo. Triángulos: Definición. Propiedades de los ángulos. Altura, mediana, mediatrices y bisectrices en un triángulo. Construcciones. Semejanza de triángulos. Razones en triángulos. Ampliación y reducción de formas con cualquier factor de escala. Paralelismo y Perpendicularidad. Movimientos: simetrías, traslaciones y rotaciones en el plano. Propiedades de los mismos (globales, a partir del análisis de las construcciones). Congruencia: congruencia de triángulos. Cuerpos: poliedros y cilindros. Elementos, propiedades, relaciones entre ellos. Perímetros y Áreas de figuras y cuerpos. Cálculos. Volumen de cuerpos. Unidades. Equivalencias. Plano y escala. Teorema de Pitágoras. <u>Número y Operaciones.</u> Números Naturales. Números enteros. Comparación. Valor absoluto. Orden. Números racionales: Expresiones decimales finitas y periódicas. Equivalencias con fracciones sin fórmulas. La recta y los números racionales. Orden. Notación científica. Operaciones en Z: adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación. Operaciones Combinadas. Combinatoria: estrategia para el recuento sistemático de casos. Números coprimos. Teorema fundamental de la Aritmética. Criterios de divisibilidad. Números racionales: las cuatro operaciones básicas. Uso de la noción de razón en problemas de repartición proporcional, densidad, peso específico, etc. Término general de una sucesión. Patrones numéricos y geométricos. Generalización. <u>Álgebra y Funciones.</u> Lenguaje coloquial, gráfico y simbólico. Relación entre las distintas representaciones. Expresiones algebraicas. Igualdades, ecuaciones y fórmulas. Significado. Ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una variable. Ecuaciones equivalentes. Operaciones sencillas con expresiones algebraicas. Funciones numéricas: lineal, caso particular: función directa e inversamente proporcional, aplicadas a distintas áreas del conocimiento. Noción de dependencia entre variables. Distintas formas de representación Tablas, fórmulas, coloquial, gráfica, etc. Dependencia funcional. Expresión algebraica asociada a una gráfica. <u>Probabilidad y Estadística.</u> Nociones de estadística: Población. Muestras: representatividad. Escalas de medición. Tablas de frecuencias. Representación gráfica: Diagramas cartesianos, circular, otros. Parámetros estadísticos: media aritmética, mediana y moda; significado y uso en

ejemplos sencillos. Fenómenos aleatorios. Asignación de probabilidad a un suceso. Definición clásica de probabilidad.
Espacio Curricular: Ciencias Biológicas I
Contenidos Curriculares
<u>Los organismos, diversidad, continuidad y cambio.</u> Las Ciencias Biológicas como herramienta de estudio de los seres vivos. Caracterización de los seres vivos. Reinos. La célula: Estructuras básicas. Células procariotas: tamaño, forma, estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, citoplasma, región nuclear, apéndices, inclusiones, cromoplastos. Células eucariotas: tamaño, forma, estructura y funciones. Pared celular, membrana celular, vesículas, núcleo, retículo endoplasmático, movilidad, cloroplastos, aparato de Golgi, orgánulos de la célula eucariota. Estrategias de utilización de materia y energía: autótrofos y heterótrofos. Diversidad biológica. Bacterias, virus, hongos. Microscopio. <u>El organismo humano y la salud.</u> Características morfológicas externas del cuerpo humano. Normas de higiene. Localización y función de los principales órganos y sistemas. Integración de los sistemas de la nutrición: sistemas: digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor. Nutrición y alimentación. Trastornos alimentarios. <u>Los organismos en interacción con el medio.</u> Relación de los seres vivos con la dinámica de la geósfera, hidrósfera y atmósfera. Ecosistema: generalidades. Tipos de ecosistemas. Consecuencias del cambio global. Racionalización con criterios biológicos de los recursos naturales.
Espacio Curricular: Fisicoquímica
Contenidos Curriculares
Las magnitudes. Sistemas de unidades. Patrones. Errores de medición. Las fuerzas como vectores: Fuerzas colineales. Elementos de una fuerza. Fuerzas por contacto y a distancia. Escalas de fuerzas. Equilibrio de las fuerzas. Resultante de un sistema. Fuerzas colineales. Fuerzas concurrentes Suma de dos fuerzas. Regla del paralelogramo. Método analítico y método gráfico. Descomposición de una fuerza. Fuerzas paralelas. De igual sentido. De distinto sentido. Peso de un cuerpo. Peso específico. Densidad. Momentos de una fuerza. Signos del momento. Condición de equilibrio. Máquinas simples. Concepto de materia y nociones de energía. Propiedades de la materia. Transformaciones físicas y químicas. Los estados de la materia. El estado sólido: minerales. El estado gaseoso: la atmósfera. El estado líquido: el agua. Ciclo hidrológico. Contaminación del agua, suelo y aire. La energía como generadora de cambios: físicos, biológicos y químicos, como propiedad de un sistema y como una magnitud física. Las clases de energía: energía mecánica, interna, electromagnética, etc. Producción de energía por combustibles fósiles, hidroeléctrica, eólica, geotérmica, solar, nuclear, etc. La transformación de la energía en diversos fenómenos naturales: de los seres vivos, del ambiente, etc. y en dispositivos tecnológicos, motores y generadores. La conservación de la energía en un sistema material aislado. La degradación de la energía en la naturaleza. Los procesos energéticos en la vida cotidiana. Sustancias puras y mezclas. Mezclas homogéneas y heterogéneas. Las soluciones. Separación de los componentes de una mezcla. Teoría atómico-molecular. Noción de átomo y molécula. Noción de elemento químico. Metales y no metales. Tabla periódica.
Espacio Curricular: Tecnología
Contenidos Curriculares
<u>La reflexión sobre la Tecnología, como proceso socio cultural:</u> Diversidad, cambios y continuidades. Los sistemas socio-técnicos y sus transformaciones. Sistema de producción de la “revolución industrial” en relación a la provisión y uso de la energía. Operaciones tecnológicas invariantes y desarrollo tecnológico. Tiempos en la ejecución de actividades con distintas tecnologías y en distintas épocas y/o culturas. Análisis comparativo. La incidencia de la reducción de los tiempos en las actividades de la vida diaria y laboral. Evolución tecnológica y modos de vida según los tiempos. Cambios en la materia y los recursos. La automatización y los cambios en la sociedad y en el trabajo. Delegación de programas de acciones del humano a la máquina. Incorporación de sistemas automatizados en la vida cotidiana y en contextos laborales. Reconstrucción de procesos con el aporte de tecnologías vigentes. Identificación de las funciones de los actores involucrados. Las transformaciones energéticas y las energías renovables. Sustitución de los combustibles fósiles por renovables. Influencias de las nuevas producciones

en la vida cotidiana: su relación con el medio ambiente, con los patrones de consumo del parque automotor, con el acceso a los alimentos, entre otras.

Adecuación, diversidad de escala de producción y disponibilidad/uso de energías renovables y no renovables según distintos grupos sociales de una misma sociedad. Relevancia en la selección de tecnologías según valor social y sustentabilidad ambiental.

Los Medios Técnicos. Análisis de producto. Proyecto tecnológico. Técnicas de resolución de problemas. Diagramas de bloques que representen las funciones y relaciones en las máquinas, en sistemas de comunicación y en sistemas de control. Sistemas, flujos de materia, energía e información. Funciones de los mecanismos y los dispositivos que los constituyen. Tipos de mecanismos: transmisión, transformación, almacenamiento, control entre otros. Funciones de las herramientas. Análisis sistémico de sistemas y artefactos automatizados. Descripción de los componentes: función. Delegación de las acciones humanas a las máquinas. Artefactos que transforman energía. Diferentes tipos, función.

La Energía eléctrica. Características de la estructura y función que cumplen los distintos dispositivos que se utilizan para la producción/generación, transporte y conservación de la energía eléctrica. Los artefactos electromecánicos sencillos de uso general. Estructura básica y función. Estructura y concepto de funcionamiento de artefactos que transforman algún tipo de energía en movimiento. Relaciones existentes entre las partes que constituyen el movimiento circular continuo y la transformación de la energía.

Los Procesos Tecnológicos. Procesos tecnológicos y la sociedad. Procesos industriales y artesanales. Procesos de producción: tipos, características. Los procesos tecnológicos como sistemas. Sistemas de representación de los procesos. El trabajo, la gestión en los procesos, el control de calidad de procesos e higiene laboral. Concepto y función.

Rol que cumplen las personas en los procesos de producción flexibles y en línea en relación con el nivel de automatización de las operaciones del proceso. Propiedades de los insumos materiales. Tipos de materiales utilizados en los procesos productivos. Procesos industriales de transformación de la materia. Descripción de las operaciones técnicas. Características de los productos obtenidos. Organización de algún tipo de producción según la cantidad y variedad de los productos elaborados. Eficiencia, rendimiento e impacto ambiental de los procesos tecnológicos de transformación de un tipo de energía en otra. Ventajas y desventajas. Los recursos energéticos naturales particularmente de Argentina. Proceso automatizado. Descripción básica funcional de los diferentes estados. Variables que pueden sensarse para provocar cambios de estado.

Espacio Curricular: Dibujo Técnico I

Contenidos Curriculares

Formatos y rótulo. Normas IRAM 4504 – 4508. Trazado del Formato A-3 (297 x 420 mm.) Trazado del Rótulo (51 x 175 mm.). Norma IRAM 4503. Caligrafía normalizada. Líneas. Norma IRAM 4502. Descripción y aplicación de las diversas líneas normalizadas empleadas en el dibujo técnico. Acotaciones. Norma IRAM 4513. Concepto, definición y empleo de la acotación en el dibujo técnico de acuerdo a las Normas IRAM. Métodos para acotar: acotación en cadena, en paralelo, combinada y progresiva. Unidad de medida: el milímetro. Ejercicios geométricos básicos. Representación de las formas geométricas como código de un lenguaje fundamentalmente gráfico: el Dibujo Técnico. Las construcciones fundamentales en el plano: punto, recta, figura plana y el sólido. Figuras geométricas rectilíneas. Concepto y construcción de polígonos: triángulos, cuadriláteros y trapecios. Empalmes de rectas y arcos, espirales. Concepto y construcción de enlaces o empalmes y de espirales formadas por arcos de circunferencia. Figuras geométricas curvilíneas. Concepto y construcción de curvas planas, cerradas y simétricas: los óvalos y ovoides. Curvas cónicas: construcciones de secciones planas de un cono de revolución: la elipse. Métodos de proyección. Norma IRAM 4501. Geometría Descriptiva: nociones de proyección ortogonal. Introducción al sistema diédrico. Métodos de proyección: definiciones sobre representaciones de vistas en dibujo técnico de acuerdo con el Método ISO (E). Representación de vistas en perspectiva. Norma IRAM 4540. Perspectiva caballera (reducida): concepto de perspectiva caballera o proyección oblicua caballera. Su empleo. Perspectiva isométrica: concepto de perspectiva isométrica Comparación con la proyección ortogonal. Su empleo. Representación de secciones y cortes. Norma IRAM 4507. Definiciones generales sobre secciones y cortes. Corte longitudinal y transversal. Sección transversal. Identificación. Escalas lineales. Norma IRAM 4505. Escalas: concepto. Escalas lineales que deben emplearse en el dibujo técnico para Construcciones civiles y mecánicas. Tipos de escalas:

escalas: natural, de ampliación y reducción. Dibujo a mano alzada (croquis). El dibujo a pulso: su importancia como medio de enlace entre el coquizado de objetos diversos y los dibujos constructivos. Recomendaciones generales. Su relación con los Ejes Temáticos de Proyecto Curricular.
Taller Preprofesionales I
Módulos
<u>Electricidad</u> Conceptos generales: magnitudes eléctricas, corriente eléctrica, diferencia de potencial. Circuitos eléctricos: Conceptos básicos de fem, resistencia eléctrica. Normas, simbología, distintas topologías. Ley de Ohm: concepto y aplicación básica. Energía eléctrica: introducción a la generación y distribución. Los generadores, pilas, acumuladores. Potencia eléctrica. Dispositivos conductores, aisladores, de carga y de control. Herramientas de propósito general usadas en electricidad: tipos, usos, técnicas de manejo. Construcción de circuitos eléctricos simples en tablero-maqueta. Medición y error: Multímetro: función, uso del mismo como amperímetro, voltímetro y óhmetro.
<u>Carpintería de madera</u> La madera: nociones generales, Etapas de crecimiento de los árboles. Partes y estructura del árbol. La estructura de la madera. Corte transversal y longitudinal. Unidades de medida de la madera. Tipos de unidades, conversión. El banco de trabajo y sus elementos. Máquinas y herramientas utilizadas para la transformación de forma. Equipos usados en las operaciones unitarias. Herramientas manuales para sujetar, aserrar, devastar, golpear, cepillar y agujerear, técnicas de uso y mantenimiento. Transformaciones de forma: Aplicación de técnicas de construcción. Construcción de productos simples.
<u>Ajuste y Hojalatería</u> Concepto general de ajuste. Sistemas de medición. Calculo de superficie y volumen. Sistema Métrico Decimal y Sistema Inglés: equivalencias. Herramientas y máquinas: Herramientas utilizadas en hojalatería; Herramientas manuales y de banco; Herramientas de medición y trazado. Maquinas manuales y de banco: funcionamiento, técnicas para su uso y mantenimiento. La hojalata: características, usos, tipos, espesores de chapas. La importancia del taller de hojalata. Trabajos prácticos: transformaciones de forma en hierro, acero y chapa
Contenidos transversales a los Módulos Preprofesionales
Medición y error en los instrumentos de propósito general. Utilización y error en herramientas de propósito general. Prevención de accidentes: Las normas de seguridad e higiene pertinentes al módulo. Normas y conceptos básicos de seguridad e higiene, orientado a la instalación, conexión, y operación de las máquinas e instalaciones eléctrico - electrónicas correspondientes a cada módulo. Elaboración de diagramas y representación gráfica. Estimulación de la creatividad para elaborar productos de aplicación práctica. Técnicas de resolución de problemas pertinentes a cada espacio curricular.

SEGUNDO AÑO DEL CICLO BÁSICO
Espacio Curricular: Matemática II
Contenidos Curriculares
<u>Geometría y Medida.</u> Polígonos: propiedades, elementos, relaciones. Construcciones. Lugar geométrico: Circunferencias inscritas y circunscriptas en un triángulo, cuadriláteros, pentágonos, etc. Posiciones relativas de la recta. Criterios de unicidad de la circunferencia. Sistemas de referencias para la ubicación de puntos en el espacio y en la esfera terrestre. Movimientos: composición de simetrías, traslaciones y rotaciones en el plano. Propiedades de los mismos. Justificación usando congruencia de polígonos. Semejanzas de cuadriláteros. Interpretación y aplicación del Teorema de Thales. Homotecias. Cuerpos: propiedades, elementos, relaciones. Teorema de Euler.

<u>Numero y Operaciones.</u> Números racionales: concepto, propiedades. Densidad. Las operaciones en Q (adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación). Números irracionales: el número pi. Uso de razones trigonométricas en la resolución de problemas con triángulos rectángulos. Patrones numéricos. Generalización. Utilización de la notación simbólica para expresar el término general de una sucesión. (por ejemplo: 1; 1/2; 1/3; 1/4;...;1/n). <u>Algebra y Funciones.</u> Ecuaciones e inecuaciones de primer grado con dos variables. Ecuaciones equivalentes. Propiedades de las operaciones con expresiones algebraicas. Monomios y Polinomios. Valor numérico de una expresión algebraica. Suma, resta, multiplicación y división con monomios y polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del resto. Cuadrado y cubo de un binomio. Diferencia de cuadrados. Operaciones sencillas con expresiones algebraicas. Propiedades de las operaciones. Funciones numéricas: cuadrática, aplicadas a distintas áreas del conocimiento. Noción de dependencia entre variables. Distintas formas de representación (Tablas, fórmulas, coloquial, gráfica, etc.). Dependencia funcional. Expresión algebraica asociada a una gráfica. Lógica proposicional. Proposiciones. Valores de verdad. Tablas. Matrices. Operaciones. Determinantes. <u>Probabilidad y Estadística.</u> Nociones de estadística. Parámetros estadísticos. Los abusos en el uso de la estadística. Histogramas. Medidas de dispersión. Rango o amplitud. Rango intercuartil. Desviación media. Varianza. Desviación standar. Coheficiencia. Desviación de Pearson. Correlación. Regresión, recta más probable. Fenómenos aleatorios. Variables aleatorias. Frecuencia y probabilidad a un suceso. Combinatoria. Estrategias para el recuento de casos. Ejemplos de casos en que se usan permutaciones, variaciones y combinaciones (sin uso obligado de fórmulas).
Espacio Curricular: Ciencias Biológicas II
Contenidos Curriculares
<u>Los organismos, diversidad, continuidad y cambio.</u> Las Ciencias Biológicas como proceso de indagación de los seres vivos. Funciones de nutrición: incorporación y transformación de la materia. Metabolismo celular: Características generales. Respiración aeróbica y anaeróbica. <u>El organismo humano y la salud.</u> Los cambios corporales en las distintas etapas del desarrollo. Características de la pubertad y la adolescencia. Caracteres sexuales primarios y secundarios. La sexualidad humana: Actitudes y valores. Reproducción: fecundación, embarazo y parto. Enfermedades de transmisión sexual. Sistema de coordinación y regulación: Nervioso y endócrino, estructura y función de cada sistema. La actividad física y el sistema osteo – artro - muscular. <u>Los organismos en interacción con el medio.</u> Especie: concepto. Poblaciones: estructura y dinámica. Poblaciones humanas. Impacto demográfico en los ecosistemas. Comunidades: relaciones intra e interespecíficas. Condicionamientos biológicos que permiten o impiden el desarrollo sustentable.
Espacio Curricular: Física I
Contenidos Curriculares
<u>Mecánica:</u> Leyes de Newton. Aproximación al concepto de masa en su relación con la cantidad de materia y su diferenciación con el peso. Distintos tipos de fuerzas: gravitatoria, de contacto, etc. Centro de gravedad y equilibrio. Fuerzas: Descomposición vectorial. Momentos y cuplas. Aplicaciones. Principio de acción y reacción. <u>Cinemática:</u> posición, aceleración, tiempo, velocidad, desplazamiento, trayectoria. Sistemas de referencia. Movimiento rectilíneo uniforme. Leyes y Gráficos. Variación de la posición y de la velocidad en función del tiempo. Conceptos. Unidades. <u>Trabajo. Potencia. Energía.</u> Tipos. Energía potencial, cinética y mecánica. Unidades. Conversión de unidades. Principio de inercia y de masa. Ley de la gravedad. Energía mecánica: La energía potencial gravitatoria como asociada a la masa y la posición respecto a la tierra. Energía cinética como energía asociada cambios de velocidad y la masa. Principio de conservación de la energía. Potencia. Leyes del péndulo. Movimiento oscilatorio armónico. Caída libre. Tiro vertical. Composición de movimientos. <u>Movimiento circular.</u> Fuerza centrípeta y fuerza centrífuga. Rotación de cuerpos rígidos. Giróscopo. Movimiento variado. Leyes. <u>Electricidad Y Magnetismo.</u> Electricidad estática. Conductores y Aislantes. La corriente eléctrica. Ley de Ohm. Efectos de la corriente eléctrica. Ley de Coulomb. Fuerza electro motriz. Diferencia

de potencial. Noción de circuito eléctrico. Imanes permanentes. Campos gravitatorios, eléctricos y magnéticos Efectos magnéticos de las corrientes. Inducción magnética de la corriente eléctrica. <u>Óptica. La luz.</u> El sol como fuente de energía. Propagación de la luz. Óptica geométrica. Leyes. Descomposición de la luz blanca: los colores. Nociones de las teorías de la luz. Espectro electromagnético. Aplicaciones tecnológicas. Reflexión y refracción de la luz. Espejos. Marchas de rayos. Imágenes. Lentes. Fórmula de Descartes. Fotometría. Intensidad e iluminación.
Espacio Curricular: Química I
Contenidos Curriculares
<u>La materia.</u> La materia y los materiales: materia, material y cuerpo. Propiedades generales de la materia: masa, volumen, peso y densidad. Los estados de agregación de la materia: caracterización. Cambios de estado. Átomo y molécula. Iones. El modelo de partículas: interpretación de las características de la materia en los distintos estados de agregación. Relaciones entre presión, volumen y temperatura para los estados de materia. Las temperaturas en los cambios de estado. Los sistemas materiales: clasificación. Soluciones: definición. Tipos de soluciones: sólidas, líquidas y gaseosas; diluidas, concentradas y saturadas. Concentración de soluciones. <u>Estructura de la materia.</u> Modelo atómico de Bohr. Niveles de energía. Nociones sobre el modelo actual: partículas subatómicas; protones, electrones, neutrones y quarks. Modelo atómico moderno. Número cuánticos. Configuración electrónica. Elemento químico. La Tabla Periódica: ordenamiento y clasificación de los elementos químicos. Grupos y períodos; elementos metálicos, no metálicos e inertes. Número atómico y número másico. Isótopos. Radioactividad, radioisótopos Interacciones entre los átomos: regla del octeto. Los modelos de unión iónica y covalente. Representaciones de Lewis y nomenclatura para compuestos binarios. Fuerzas intermoleculares. <u>Las transformaciones de la materia.</u> <u>Formación de compuestos inorgánicos</u>, ácidos, hidróxidos, sales. Las reacciones químicas: modelización del cambio químico. Representación y significado de las reacciones químicas. Reactivos y productos del proceso. Ley de la conservación de la masa. Indicadores ácido-base: usos y características. Comportamiento ácido-base en sustancias de uso cotidiano. La energía en las reacciones químicas: procesos endotérmicos y exotérmicos. Velocidades de las reacciones químicas: factores que la afectan.
Espacio Curricular: Tecnología de la Información y de las Comunicaciones I
Contenidos Curriculares
Procesamiento de la información. Sistemas Binarios. Estructura de datos. Concepto de información y cantidad de información. Introducción a la teoría de la información. Estructura física y funcional de la computadora. Hardware. Definición. Clasificación. Descripción de la CPU. Memorias. Medio de comunicación. Periféricos. Software. Definición. Clasificación. Software de base y de aplicación. Sistemas operativos. Uso y operación. Los lenguajes de programación. Compiladores e intérpretes. Los utilitarios o software de servicios. Los sistemas de aplicación. Software de aplicación de uso generalizado en computadoras personales. Software original, legal, libre, etc. Concepto de telemática. Proceso en línea y proceso en tiempo real. Hardware concepto básico para la comunicación. La sincronización en la comunicación. Vínculos dedicados y no dedicados. Normas de interconexión de equipos para redes informáticas. Regla de la comunicación de datos. Los protocolos. Introducción a las redes. Clasificación de redes según su cobertura geográfica. Redes de área local (LAN). Redes de áreas ampliada o extendida (WAN). Redes privadas y públicas. Redes inalámbricas. Internet. La estructura de INTERNET. Los servicios de Internet. Información y comunicación. Transmisión de la información. Codificación. (DTMF, FSK, otros). Teléfono. Teléfono celular. Televisión. Fax. Transmisión de datos: par de cobre. Cable coaxial. Fibra óptica. Inalámbricas: Sistemas (Bluetooth, WiFi, Otros) Medios: AM. FM. Microondas. Transductores análogos, digitales. Forma de comunicación interactiva e intermedial. Multimedia. Cámara fotográfica. Videocámaras. Grabadora de audio y video, analógico y digitales. CD. DVD, etc. Impacto social las aplicaciones de la informática y las comunicaciones en la sociedad. Responsabilidad ética. Los virus informáticos. La propiedad intelectual. Privacidad de la

información. Fraude informático. Efecto de la salud por la utilización de herramientas informáticas. Desafío de las nuevas tecnologías.
Espacio Curricular: Dibujo Técnico II
Contenidos Curriculares
Líneas. Norma: IRAM 4502. Tipos de líneas: Agrupamiento. Proporciones, espesores y su aplicación. Métodos de proyección. Norma IRAM 4501. Proyección ortogonal en el triedro fundamental. Planteo práctico de los métodos de proyección: ISO (E) e ISO (A). Métodos de proyección 4.2.4. Vistas auxiliares Superficies inclinadas. Determinación de la verdadera forma o magnitud. Planteo para ubicar el plano auxiliar. Proyección de cuerpo o pieza sobre el plano no paralelo al triedro fundamental. Representación de vistas en perspectiva. Norma IRAM 4540 Vistas en perspectivas: planteo, trazados y aplicaciones. Representación del cubo de referencia con circunferencias inscritas en sus caras, transformadas en óvalos .Posiciones. Representación de roscas y tornillos. Norma IRAM 4520. Representación convencional de roscas: tornillo, tuerca y contratuerca. Trazado de bulón y piezas. Designaciones. Representación de engranajes. Norma IRAM 4522. Representación convencional de engranajes y ruedas dentadas. Líneas convencionales. Vistas y corte. Escalas lineales. Norma IRAM 4505. Escalas lineales a emplearse en el dibujo técnico para construcciones mecánicas. Orientación construcción de edificios. Normas IRAM 4511/25/26. Normalización y planos referidos a la construcción de edificios. Escalas usuales. Unidad de medida: metro. Símbolos gráficos electrotécnicos. Norma IRAM 2010. Representación de circuitos eléctricos. Representación unifilar y multifilar. Simbología para esquemas eléctricos. Dibujos a mano alzada (croquis). Consideraciones sobre el coquizado, como paso intermedio hacia el dibujo definitivo.
Taller Preprofesionales II
Módulos
<u>Electricidad y Electrónica.</u> Introducción a los esquemas electrónicos, a los conductores, aplicación de la segunda ley de Ohm, a los aisladores. Concepto de carga eléctrica. Magnitudes y unidades eléctricas: Tensión, corriente, potencia eléctrica. Circuito eléctrico, Normas, Interpretación de planos eléctricos bajo normas: Simbología. Distribución de la energía eléctrica, monofásica y trifásica. Medición y evaluación del consumo de energía eléctrica. Introducción a la protección de las instalaciones eléctricas, tableros, llaves, disyuntores, puesta a tierra. Artefactos de iluminación: características, tipos, funcionamiento. Herramientas de propósito general para instalaciones eléctricas. Descripción. Operación y Error. Práctica: instalaciones típicas domiciliarias. Introducción a la electrónica. Concepto de componentes activos y pasivos. Tipos, nomenclatura, tolerancia, códigos. Leyes fundamentales de la electricidad y la electrónica: Conceptos básicos. Mediciones básicas de tensión, corriente, y potencia. Errores Soldadura para electrónica: practica con alambre y cable. Practicas relacionadas con circuitos simples de una etapa.
<u>Herrería.</u> Transformaciones de los materiales en la herrería. Materiales ferrosos que se utilizan en herrería, tipos, formas, tamaños. Cálculo de la cantidad de material según el diseño de un producto. Máquinas y herramientas utilizadas para la transformación de forma en herrería: sensitivas, guillotina, dobladora de caños, matrices, amoladoras, taladros, perforadoras, yunque, soplete, pinza de presión, masas, arco de sierra, limas, reglas milimetradas, escuadras, entre otros. Elementos de protección. Soldadura por arco. Principio de funcionamiento, tipos, elementos que la componen. Mantenimiento preventivo del equipo de soldadura. Electrodo, tipos, características, usos. Equipos usados en las operaciones unitarias. Practicas: aplicación de técnicas para la elaboración de uno o mas productos de utilidad.
<u>Modulo Preprofesional Orientado (Opcional)</u> <u>Ofimática:</u> Procesador de Texto. Edición básica. Guardar y abrir documentos. Formato carácter y párrafo. Diseño de página. Numeración y viñeta. Formato de página. Imágenes y gráficos. Columnas y tablas. Bordes y sombreado. Dibujo. Encabezado y pie de página. Ortografía y gramática. Impresión. Presentaciones. Crear.

Contenidos transversales a los Módulos Preprofesionales
Medición y error en los instrumentos de propósito general. Utilización y error en herramientas de propósito general Prevención de accidentes: Las normas de seguridad e higiene pertinentes al módulo. Normas y conceptos básicos de seguridad e higiene, orientado a la instalación, conexión, y operación de las máquinas e instalaciones eléctrico - electrónicas correspondientes a cada módulo. Elaboración de diagramas y representación gráfica. Estimular la creatividad para elaborar productos de aplicación práctica. Técnicas de resolución de problemas pertinentes a cada módulo.

PRIMER AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Matemática III
Contenidos Curriculares
<u>Álgebra</u>: Monomios y Polinomios: Factores. factor común, factor común por grupos, trinomio cuadrado perfecto, cuatrinomio cubo perfecto, diferencia de cuadrados, suma o diferencia de potencias de igual base. Combinación de los casos de factorización. Binomio de Newton. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas enteras. Expresiones algebraicas fraccionarias. Simplificación. Operaciones. Sistemas de ecuaciones de segundo grado. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones. Inecuaciones de segundo grado. Concepto. Operaciones. Matrices. Sistemas de ecuaciones como matrices. Operaciones. Matriz inversa, transpuesta y triangular. Cálculo del determinante. Cramer. Método de Gauss – Jordan. Modelización de problemas, aplicación en circuitos eléctricos y electrónicos. Vectores. Concepto. Representación en el plano y en el espacio. Coordenadas cartesianas y polares. Operaciones. Producto de un vector por un número. Producto escalar y vectorial. Ecuación vectorial de la recta. Álgebra de bloques. <u>Números</u>. Números reales. Números irracionales. Representación en la recta numérica. Extracción e introducción de factores. Operaciones. Propiedades. Potencia con exponente racional. Propiedades. Operaciones. Racionalización. Números complejos. La unidad imaginaria, definición e interpretación. Expresión binómica. Complejos conjugados. Representación gráfica. Potencias de la unidad imaginaria. Operaciones: suma, resta, multiplicación y división. Propiedades. Expresión trigonométrica y polar de un número complejo. <u>Función</u>. Concepto. Función valor absoluto. Representación gráfica. Función cuadrática: estudio completo. Vértice. Eje de simetría. Crecimiento y decrecimiento. Máximo y mínimo. Propiedades de las raíces. Problemas geométricos y físicos. Funciones trigonométricas. Concepto. Signo y variación de las funciones en los cuatro cuadrantes. Representación gráfica de $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ y $\tan \alpha$. Relaciones trigonométricas fundamentales. Identidades trigonométricas. Teorema del seno. Teorema del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos. Función exponencial. Concepto. Representación gráfica. Logaritmos. Definición. Propiedades. Logaritmos neperianos y logaritmos decimales. Cambio de base. Función logarítmica. Representación gráfica. Inecuaciones de segundo grado. <u>Funciones geométricas</u>. Curvas Planas. Concepto, Representación gráfica. <u>Estadística</u>. Fenómenos aleatorios. Variables aleatorias. Frecuencia y probabilidad a un suceso. Combinatoria. Estrategias para el recuento de casos. Ejemplos de casos en que se usan permutaciones, variaciones y combinaciones sin uso obligado de fórmulas.
Espacio Curricular: Ciencias Biológicas III
Contenidos Curriculares
<u>Composición química de la materia viva</u>. Generalidades de los compuestos orgánicos: carbohidratos, proteínas, enzimas, ácidos nucleicos (ADN, ARN), lípidos, esteroides, vitaminas y otros. Endosporas de las células procariotas. Grupos bacterianos representativos de interés en biotecnología y alimentos. Virus. Naturaleza de la partícula viral. Características generales de la infección viral. Etapas. Bacteriófagos. Géneros de interés en biotecnología y alimentos. Medio ambiente.

<u>Variabilidad</u>: multiplicación vegetativa de células procariotas y eucariotas. Mitosis. Meiosis. Reproducción de células vegetales y animales. Cromatina, cromosomas. <u>Replicación del ADN</u>. Código genético. Herencia. Cruzamientos. Mecanismos que producen variación. Semejanzas y diferencias entre células eucariotas. Semejanzas y diferencias entre células procariotas y eucariotas. Microscopio. Métodos de observación: coloraciones. Procesos de conservación: degradación y síntesis de sustancias: Generalidades.
Espacio Curricular: Física II
Contenidos Curriculares
Acústica. Movimiento vibratorio. Amplitud, período, frecuencia. Vibraciones. Formación y propagación de ondas. Onda transversal. Ondas longitudinales. Representación gráfica de las ondas. Velocidad y longitud de onda. Reflexión acústica. Sonido: naturaleza y producción del sonido. Cuerpos sonoros. Propagación del sonido. Velocidad de propagación del sonido en el aire. Velocidad del sonido en gases, líquidos y sólidos. Características del sonido. Intensidad. Altura. Timbre. Frecuencias, límites audibles por el oído humano. Unidad de nivel de intensidad. Ruido. Reflexión del sonido. Eco. Reverberación. Acústica de locales. Diapasón. Resonancia. Audición binauricular. Aplicaciones de la acústica. Ondas ultrasónicas. Ondas Electromagnéticas Oscilaciones Eléctricas. Campo Eléctrico. Campo Magnético. Ondas Hertzianas. Ondas Electromagnéticas. Telegrafía sin hilos. Transmisor de Marconi. Óptica geométrica Sensaciones Luminosas. Cuerpos luminosos e iluminados. Cuerpos transparentes, opacos y translúcidos. Propagación rectilínea de la luz. Consecuencias. Velocidad de propagación de la luz. Reflexión de la luz. Difusión y reflexión. Definiciones. Leyes de la reflexión. Espejos planos. Imágenes. Campos de un espejo. Espejos en ángulo. Espejos paralelos. Espejos esféricos cóncavos. Marcha de los rayos. Focos. Imágenes en espejos esféricos. Espejos esféricos convexos. Marcha de los rayos. Imágenes. Fórmula de los focos conjugados. Aberración. Aplicaciones de los espejos esféricos. Refracción de la luz. Definición y leyes de la refracción. Índice de refracción absoluto y relativo. Construcción del rayo refractado. Lámina de caras paralelas. Angulo límite. Reflexión total. Espejismos. Refracción atmosférica. Prisma óptico. Marcha de los rayos. Angulo de desviación. Prisma de reflexión total. Lentes convergentes y divergentes. Lentes delgadas. Definiciones y clasificación. Centro óptico. Marcha de los rayos. Lentes convergentes. Imagen de un objeto. Fórmula de los focos conjugados. Potencia de una lente. Lentes divergentes. Óptica Física. Descomposición de la luz por el prisma. Colores simples. Recombinación de la luz. Color de los cuerpos. Colores complementarios. Espectrometría. Espectros de emisión y absorción. Bandas de Fraunhofer. Análisis espectral. Nociones de óptica física.
Espacio Curricular: Química II
Contenidos Curriculares
<u>Química y medio ambiente</u>. Naturaleza y alcance de los problemas ambientales. Sistemas naturales. Perturbaciones ambientales. El agua: Abundancia, ciclo y usos del agua. Composición del agua natural. Potabilización. Planta potabilizadora. Contaminación del agua y principales contaminantes. Parámetros generales indicadores de contaminación: características organolépticas, turbidez, temperatura, conductividad, pH, oxígeno disuelto, radiactividad, características microbiológicas, toxicidad. Planta depuradora de aguas residuales. Medidas de bioremediación de la contaminación del agua. Suelos: composición y estructura del suelo. Suelos contaminados, principales contaminantes. Generación, tratamiento y destino final de residuos sólidos urbanos: reciclaje, incineración, vertederos, otros tratamientos. El aire: composición. Contaminación: concepto. Fuentes de contaminación. Aspectos físico-químicos de los contaminantes atmosféricos. Efectos de la contaminación atmosférica en los seres humanos. Efecto invernadero. Contaminación estratosférica: disminución de la capa de ozono. Contaminación acústica: definición de ruido. Aspectos físicos del sonido. Fuentes de ruido. Efecto del ruido sobre los seres humanos. <u>Química del carbono</u>. Concepto e importancia de la química orgánica. Compuestos inorgánicos y orgánicos. Revisión sobre uniones químicas. Hidrocarburos alifáticos: definición, clasificación, formulas moleculares y estructurales- isomería. Nomenclatura. Hidrocarburos cíclicos: estructura y nomenclatura. Hidrocarburos aromáticos: estructura del benceno y sus derivados. Nomenclatura. Recursos orgánicos: El petróleo como recurso energético. Usos del petróleo. Octanaje. Importancia del petróleo y sus derivados en la región. Combustibles alternativos: Biocombustibles. Funciones oxigenadas y nitrogenadas: Alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos: estructura, clasificación y

nomenclatura. Derivados de los ácidos carboxílicos. Aminas, amidas: estructura, clasificación y nomenclatura. <u>Química y salud.</u> Alimentos: componentes y clasificación. Principales grupos de biomoléculas. Papel de las biomoléculas en el organismo humano. Carbohidratos como fuentes de energía. Lípidos como reserva de energía. Jabones y detergentes. Aminoácidos esenciales. Funciones de las proteínas. Desnaturalización proteica. Factores que alteran la estructura proteica. Enzimas. Acción enzimática. Sustancias presentes en los alimentos en pequeña proporción: vitaminas, minerales. Diario nutricional. Cálculos a partir de la ingesta de alimentos. Alimentos y energía química. Alimentos transgénicos y originarios. Aditivos alimentarios. Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs). Drogas y toxinas en el cuerpo humano. Efectos del alcohol, el tabaco y otras sustancias en la salud.
Espacio Curricular: Tecnología de la Información y de las Comunicaciones II
Contenidos Curriculares
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones II. Servicios en las TIC. Comercio electrónico. E-administración- E-gobierno. E-sanidad. Educación. Educación a distancia. Videojuegos. Servicios móviles. Nueva generación de servicios TIC. Servicios Peer to Peer (P2P). Blogs. Comunidades virtuales. Impacto y evolución de los servicios. Papel de las TIC en la empresa. Límites de la inversión en las TIC. Efectos de las TIC en la opinión pública. Apertura de los países a las TIC.
Espacio Curricular: Dibujo Técnico- CAD
Contenidos Curriculares
Normalización. Aplicación de Normas IRAM específicas. Nomenclatura, terminología y clasificación de los dibujos a utilizar en planos de orientación mecánica según la función a la que están destinados: dibujos de estudio, proyecto y fabricación. Nomenclatura, terminología y clasificación de los dibujos de planos de construcción de edificios. Nomenclatura, terminología y clasificación de los dibujos de planos de electricidad. Introducción al sistema CAD. Funcionamiento del Sistema. Características. Aplicaciones Sistema operativo. Editor del dibujo. Menú de configuración. Manejo del ratón. Despliegue del menú. Resoluciones de pantalla recomendadas. Funciones Básicas del CAD (2D) Control de visualización. Dibujos de rectas, radios, círculos, polígonos, elipse, etc. Borrar partes del dibujo. Líneas, tipos, colores. Dibujo de una entidad paralela a otra. Escrituras de textos. Obtener información sobre entidades dibujadas. Recortar, extender, empalmar. Simetría, mover, copiar, girar. Capas de dibujo. Acotaciones. Definición de variables. Rayado de figuras. Polilíneas. Creación y utilización de bloques. Creación y utilización de plantillas. El CAD en 3D – Funciones Básicas Dibujo Isométrico. Trabajando en 3 dimensiones. Observación de objetos 3-D. Modelos Básicos de malla de alambre. Espesor de línea. Regiones y superficies 3-D. Objetos de revolución. Agregar materiales. Sólidos primitivos. Operaciones Booleanas. El sistema coordinado de usuario. Ajuste de materiales. Creando materiales. Funciones Avanzadas en 3D Métodos de trabajo: superficies, volúmenes, primitivas y de formas características. Tratamiento de la información: bases de datos propias, intercambio con otros programas, tanto importación como exportación. Método de personalización: introducción al lenguaje de programación. La Introducción de Realismo: textura, iluminación, Movimientos predefinidos o simulación en tiempo real.
Espacio Curricular: Diseño Gráfico y Asistido
Contenidos Curriculares
Fundamentos del diseño. Qué es la creatividad. Desarrollo de la creatividad. De qué hablamos cuando hablamos de diseño. Campos de Acción del Diseño. Tipos de diseño. Diseño industrial. Diseño textil. Diseño de moda. Diseño urbano. Diseño de interiores. Diseño de muebles. Diseño Web. Diseño editorial. Diseño gráfico. Diseño gráfico y Arte gráfico. La función del diseñador. Diseño y sociedad. La era informática. Aplicaciones del diseño. Formas básicas de composición: Los elementos del diseño. El equilibrio. La simetría. El ritmo. La escala. La proporción. Teoría del color. El circuito cromático. Formas básicas compositivas del color. Importancia y significado del color. Manejo del color: RGB, CMYK etc. Pantone y espacios de color. Separación de colores. Folletos, catálogos, packaging. El logotipo como base de la imagen corporativa. Comunicación y publicidad. Elementos y proceso de comunicación. Comunicación no verbal. La publicidad como técnica de seducción. Objetivos y estrategias..Comunicación Visual. Comunicación e imagen.

Tipos de imágenes digitales, formatos digitales de imágenes: bitmaps, vectoriales, video, animaciones, etc. Los píxeles. Formatos .bmp, .gif, .jpg, .png, .swf, .svg, .avi, .flv, .mpeg, .ogv. Características. Resoluciones. Conversiones. Tipografía. Conceptos de Tipografía. Estudio de los tipos. Estilos, familias y fuentes tipográficas en los Sistemas Operativos. Composición tipográfica. Uso de la Herramienta Informática. Introducción. Crear y trabajar con objetos. Escanear imágenes. Edición de imágenes. Captura de video. Armado de animaciones. Crear y trabajar con objetos de textos. Utilización de las tipografías en los proyectos. Aplicar efectos a objetos. Combinación de objetos. Producción de PDF, ¿qué es el formato PDF?, historia, su empleo en la actualidad. Diseño Web. Sitio y página Web. Componentes. Estructura. Creación.

SEGUNDO AÑO DEL CICLO SUPERIOR

Espacio Curricular: Análisis Matemático

Contenidos Curriculares

Función. Definición. Existencia y unicidad. Notación funcional. Dominio e Imagen.
Entorno. Límite de una función: noción intuitiva de límite de una función. Límites por la derecha y por la izquierda. Teorema sobre límites. Límites indeterminados. Límites infinitos. Límites cuando x tiende a infinito. Límites notables. Continuidad.
Derivada. Concepto. Definición. Interpretación geométrica y física. Reglas para calcular derivadas. Técnicas de derivación. Derivadas de senos y cósenos. Derivada de una función compuesta. Regla de la cadena. Derivadas de orden superior. Velocidad y aceleración. Regla de L'Hopital. Diferenciales: definición. Aplicaciones. Aplicaciones de la derivada. Máximos y mínimos. Problemas con máximos y mínimos.
Estudio de funciones: Dominio. Imagen. Paridad o Simetría. Ceros. Polos. Signos. Asíntotas. Máximos y mínimos. Puntos de inflexión. Representación gráfica de funciones, racionales y polinómicas de tercer y cuarto grado.
Integral indefinida. Concepto. Interpretación de la constante. Integrales inmediatas. Métodos de integración: sustitución, por partes y por descomposición en fracciones simples.
Integrales definidas. Regla de Barrow. Cálculo de áreas y área media.
Curvas planas. Recta tangente y normal en un punto de una curva. Cósenos directores.
Cónicas. Concepto. Elipse: caso particular la circunferencia. Hipérbola. Parábola. Elementos. Ecuaciones.

Espacio Curricular: Tecnología de los Materiales

Contenidos Curriculares

La tecnología de materiales. Estudio y puesta en práctica de técnicas de análisis, estudios físicos y desarrollo de materiales. Procedencia de los materiales. Definiciones de Materiales – Materia Prima – Producto Tecnológico. Tipos de materiales: metálicos, poliméricos, y cerámicos. Propiedades de los materiales: Cristal. Silicio. Acero, Diamante. Cobre. Aluminio. Plásticos. Propiedades Físicas Propiedades mecánicas Propiedades Ópticas Propiedades Acústicas Propiedades Eléctricas Propiedades Térmicas Propiedades Magnéticas Propiedades Físico-Químicas y Tecnológicas Estructura y comportamiento de los materiales. Estructura química de distintos tipos de materiales. Materias primas naturales, orgánicas e inorgánicas. Comportamiento y propiedades de los materiales sólidos, líquidos, gaseosos, Mecánicos, electromagnéticos, técnicos, químicos y biológicos. Aplicaciones de materiales tradicionales y modernos. Técnicas de transformación de la forma de los materiales Cristal. Silicio. Acero, Diamante. Cobre. Aluminio. Plásticos. Transformaciones físicas y químicas Equipos utilizados en operaciones.

TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR

Espacio Curricular: Matemática Aplicada I

Contenidos Curriculares

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.
Espacio Curricular: Contabilidad y Finanzas
Contenidos Curriculares
Matemática Financiera: Porcentaje. Interés. Tasa. Descuento. Imposiciones. Amortización. Documentos comerciales: Comprobantes. Compra. Venta. Cobro. Pago. IVA. Contribuyentes. El patrimonio y las cuentas: Patrimonio. Ecuación Patrimonial. Movilidad Patrimonial. Cuentas. Registraciones contables: Registración contable. Registración de operaciones básicas. Operaciones bancarias. Estados contables. Balance de comprobación.
Espacio Curricular: Administración y Comercialización de Microemprendimientos Informáticos
Contenidos Curriculares
La Organización: Organización. Estructura organizacional. Marco jurídico normativo. Empresa. La Gestión de la producción: Gestión de la producción. Producción de bienes y servicios. Etapas de la producción. Stock e inventario. La Comercialización: Comercialización. Mercado. Marketing. La marca. Costos. Precio. La Gestión de Finanzas y Control: Gestión financiera. Presupuesto. Superávit y déficit. El capital. Organización y control. Los microemprendimientos: Microemprendimientos. Formulación y evaluación del proyecto. Factibilidad. Estudio de mercado. Estudio técnico-operativo. Estudio económico-financiero. Riesgos. Documentación. Marco legal.
Espacio Curricular: Legislación Informática
Contenidos Curriculares
Internet: Autorregulación. Informática Jurídica. Derecho informático. Nombres de dominio. Marcas. Sistema de registración de marcas. Protección jurídica. Conflictos entre dominios y marcas. Ciberocupación. Propiedad de la información. Principios de protección del dato personal. Banco de Datos. Habeas Data. Protección de los Datos Personales. El teletrabajo Protección jurídica de elementos informáticos. Tutela del software. Propiedad Intelectual. Ley de Copyright. Documento electrónico. Firma Digital. Informatización de la Administración Pública. Delitos informáticos. Piratería del Software. Confidencialidad. Informática forense y pericias informáticas. Contratos informáticos. Leasing. Patentes y licencias. Responsabilidad Civil. Peritajes y auditorías. Comercio electrónico. Mecánica de la operatoria. Cambios en las empresas.

CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Matemática Aplicada II
Contenidos Curriculares
Inecuaciones lineales y cuadráticas. Definición. Tipos de inecuaciones. Solución de las inecuaciones. Ejercicios de aplicación. Problemas de aplicación. Números complejos. Número complejo. Concepto. Representación gráfica. Módulo y argumento de un número complejo. Igualdad de números complejos. Complejos conjugados y opuestos. Otras formas de expresar los números complejos. Forma binómica. Forma polar. Forma trigonométrica. Operaciones fundamentales con números complejos. Adición – Sustracción. Producto. Potencias de la unidad imaginaria. Cociente. Potencia. Raíz. Teoría de grafos y sus aplicaciones. Conceptos fundamentales sobre grafos. Propiedades de la matriz asociada a un grafo. Planificación de proyectos Principios básicos del PERT Forma de dibujar el grafo de un proyecto Cálculo de los tiempos last y early Holguras y camino crítico Programación lineal Concepto de Programación Lineal Método gráfico Algoritmo del Simplex El problema dual El problema del transporte. Geometría Analítica Línea recta Distancia entre dos puntos Punto medio de un segmento Área de un polígono Pendiente de una recta .Rectas paralelas .Rectas perpendiculares Angulo formado por dos rectas Ecuación de la recta .Representación gráfica .Distancia de un punto a una recta Circunferencia .Representación gráfica Cónicas Construcción .Elementos .Definición .Ecuación de la parábola de vértice (h,k) Intersección de la recta y la parábola Elipse Construcción Intersección de la recta y la elipse Hipérbola Construcción Intersección de la recta y la hipérbola Función Cuadrática Ecuación de segundo grado con dos variables Notación y características Clases Sistema de ecuación (lineal + cuadrática) Análisis Combinatorio Principio

fundamental del Conteo Números Factoriales Análisis Combinatorio Permutación Combinación Variación Triángulo de Pascal Números Combinatorios Concepto Binomio de Newton.
Espacio Curricular: Proyecto Tecnológico
Contenidos Curriculares
Proyecto Tecnológico. Concepto. Factores a tener en cuenta en un proyecto tecnológico. Las etapas de un proyecto tecnológico. Identificación de oportunidades. Ciclo de vida de un producto. Diferentes posturas en el diseño de proyectos. Diseño. Organización y gestión. Planificación y gestión. Evaluación y perfeccionamiento. Ejemplos. Las necesidades sociales y la pirámide de Maslow. Diseño. Concepto. Representación básica de objetos. Relaciones entre el enfoque sistémico y el diseño. Percepción visual. Aspectos psicológicos en la percepción de los productos. Creatividad y diseño. La sinéctica. La biónica. Organización y gestión. Herramientas para la organización de proyectos. Diagramas de Gantt. Método del camino crítico. Aplicación práctica. Organización de recursos. Factibilidad económica. Estrategia de precios. Planeamiento y ejecución. Planificación. Control de proyectos. Programación. Criterios básicos para el control y organización del recurso humano. Cronograma de inversiones. Determinación de costos. Evaluación económica. Estudio de mercado. Aplicación práctica.

3.2.3. Campo de la Formación Técnica Específica para el Ciclo Superior

Este campo es el que aborda los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los contenidos desarrollados en la formación científica-tecnológica, da cuenta de las áreas de la formación específica ligada a la actividad de un técnico, necesaria para el desarrollo de su profesionalidad y actualización permanente. Comprende contenidos en función de capacidades que se ponen en juego en la dinámica profesional y que están ligadas a problemáticas del ejercicio profesional en contextos socio-productivos específicos.

PRIMER AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Taller
Módulos
<u>Introducción a la informática.</u> Ofimática intermedia. Procesador de texto. Hoja de cálculo. Presentaciones. Software para aplicaciones técnicas. Conceptos básicos: Dato. Información. Informática. Arquitectura de Von Neumann. Computadora. Hardware. Software. Clasificación del software. Almacenamiento de la información. Codificación de la información. Programa. Lenguajes de programación. Sistemas de numeración. Conversión de sistemas de numeración.
<u>Electrónica Básica General.</u> Corriente continua definición corriente eléctrica Concepto de conductor-semiconductor- aislador circuito abierto-circuito cerrado voltaje y resistencia aplicación de Ley de ohm aplicación de potencia eléctrica (efecto Joule) baterías: medición de tensiones, circuitos serie y paralelos. Corriente alterna concepto voltaje de pico-periodo-frecuencia concepto de valor eficaz componentes electrónicos pasivos resistencias. Función. Valor óhmico. Potencia en watts circuito serie, circuito paralelo tipos: película de carbón, alambre, cerámicas, SMD condensadores. Función. Valor de capacidad. Tipos: cerámica, mica, poliéster, electrolíticos, tántalo, SMD. Circuito serie / circuito paralelo bobinas transformadores. Bobinado primario y secundario. Fusibles. Tipos llaves. Tipos pulsadores. Tipos componentes electrónicos activos diodo. Polarización directa/ polarización inversa teoría semiconductor tipos de diodo: rectificador, zener, LED. Transistor bipolar npn y pnp. Reconocimiento de Empaques o packages(TO-92, TO-3, TO-220, etc) JFET circuitos integrados tecnología Through-hole vs SMD reconocimiento de pin 1 CTO. BASICO CON 555 ASTABLE Y 4017 (involucra capacitores, integrados, led's, frecuencias, etc.).

Instalaciones eléctricas básicas.

Energía alterna, monofásica, trifásica. Medición con instrumentos. Pinza amperométrica. Tester. Buscapolos. Puntas de prueba. Instalaciones eléctricas domiciliarias. Tecnología de los materiales eléctricos. Canalizaciones: Caños metálicos, plásticos, cable canal. Bandejas portable. Sistemas de sujeción de canalizaciones. Cajas rectangulares, octogonales. Materiales constructivos. Tableros. Elementos de señalización. Normas AEA para instalaciones eléctricas domiciliarias. Determinación de la carga. Dimensionamiento de los conductores. Selección de las canalizaciones Selección de las protecciones. Disyuntor diferencial. Llave termomagnética. Seccionadores. Fusibles. Puesta a tierra: Importancia. Verificación, medición, ajuste a normas. Circuitos eléctricos básicos: Iluminación. Llave de un punto y tomacorriente. Llaves combinación y tomacorriente. Circuitos de iluminación con tubos fluorescentes (llave de un punto; llave combinación). Tomacorrientes de Uso General (TUG).

SEGUNDO AÑO DEL CICLO SUPERIOR

Espacio Curricular: Configuración y adaptación del sistema operativo

Contenidos Curriculares

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.

Espacio Curricular: Instalación de computadoras

Contenidos Curriculares

Principios de física: descripción conceptual de fenómenos de calor, electricidad y electrónica, aplicados al objeto de estudio. Organización y estructura de la computadora: funciones, partes que las cumplen, dispositivos, formas de conexión y problemas usuales. Herramientas e instrumentos de medición en electricidad y electrónica su operación, normas de seguridad industrial y eléctrica. Componentes y periféricos principales; características, configuración, problemas más comunes y formas de determinarlos. Documentación técnica; uso e interpretación en idioma nacional de especificaciones, manuales y diagramas.

Espacio Curricular: Introducción a la programación

Contenidos Curriculares

Lógica Simbólica. Propositiones y silogismos categóricos. Conectores lógicos. Expresiones de primer orden: su planteo y análisis. Tablas de verdad. Estrategias de resolución de problemas. Metodología de resolución de problemas computacionales, sus diferentes etapas. Análisis

descendente. Concepto de algoritmo. Algoritmos elementales más comunes. Diagramas de bloque. Concepto de tipo de dato. Tipos elementales de datos: numérico, lógico, carácter. Tipos ordinales y no ordinales. Operadores fundamentales. Expresiones aritméticas y lógicas. Concepto de constante y de variable. Asignación interna y externa. Estructuras de control :secuencial, selección, iterativas. Concepto de subalgoritmo. Procedimientos y funciones. Programas. Concepto, programa fuente, código ejecutable y datos. Compilación e interpretación. Programación en un lenguaje estructurado de alto nivel. Diseño estructurado de programas. Errores sintácticos y de ejecución, su interpretación y resolución. Concepto de corrección de programas. Verificación de funcionamiento con datos de prueba. Depuración de programas. Estructuras de datos estáticas. Tipos de variables, vectores. Tratamiento de vectores.
Espacio Curricular: Asistencia sobre utilitarios
Contenidos Curriculares
Exposición oral, su organización y desarrollo, uso del lenguaje en un ambiente técnico, utilización de elementos visuales de apoyo. Técnicas de entrevistas. Herramientas del entorno de trabajo en un paquete de software de difusión masiva y posibilidades de adaptarlas a conveniencia de las necesidades de trabajo del usuario. Parámetros predeterminados de un paquete de software y sus posibilidades de modificación; filtros para importar o exportar archivos o documentos desde o hacia otras aplicaciones. Viñetas, numeración, columnas, tablas, notas, referencias, índices y otras funcionalidades en procesadores de texto. Impresión de circulares personalizadas, creación de plantillas genéricas de documentos, utilización y generación de macroinstrucciones en procesadores de texto. Objetos gráficos para uso reiterado, su creación, almacenamiento y uso; transformaciones geométricas de figuras, bibliotecas y su utilización en distintas aplicaciones. Elementos de diseño para presentar datos, informes y conclusiones. Las diferencias en el diseño, según el medio de presentación: papel, cañón de proyección, transparencias o monitor de un computador. Representación gráfica de datos numéricos en dos y tres dimensiones; macroinstrucciones, su programación y uso; formularios para facilitar el ingreso de datos; facilidades de bases de datos en hojas de cálculo. Vinculación entre hojas de cálculo. Restricción del acceso al usar o modificar una hoja de cálculo.
Espacio Curricular: Conexión entre dos computadoras
Contenidos Curriculares
Transmisión de señales: modelo de Shannon, medios, concepto de ruido. Soportes físicos para el transporte de las señales: ondas sonoras, electromagnéticas. Digitalización de señales. Conexión entre computadoras a través de los puertos de comunicación. Teoría de la Información. Codificación: redundancia para la detección y corrección de errores. Transmisión directa de datos entre dos computadoras cercanas.
Espacio Curricular: Instalación Básica de software
Contenidos Curriculares
Concepto del software como sistema (principios de funcionamiento, organización, niveles o capas, estructura del almacenamiento de software y datos, funciones elementales que brinda el sistema operativo). Propiedad del software (legislación, mecanismos de protección, aspectos de ética involucrados). Instalación de software de difusión masiva (recursos disponibles y requisitos del software; procedimientos de instalación, configuración y personalización).
Espacio Curricular: Instalación de accesorios y periféricos externos
Contenidos Curriculares
Dispositivo apuntador (mouse). Principios matemáticos y físicos en los que se basa su funcionamiento. Mecanismos de implementación. Diversos tipos, sus características, ventajas e inconvenientes. Impresoras usuales y sus principios físicos y técnicos de funcionamiento. Métodos de impresión: presión sobre cinta entintada, chorro de tinta, láser, térmica, etc. Ejemplos. Problemas típicos y cuidados requeridos. Concepto de driver, seteo y configuración. Principios de autoconfiguración (plug and play). Otros dispositivos de impresión, sus características y aplicaciones. Formas de transmisión de datos (serie, paralelo), protocolos. Puertos. Monitores. Principios de funcionamiento y principales características. Concepto físico de la luz y mecanismos de emisión. Composición de colores e imágenes, concepto de pixel. Resolución gráfica. Configuración apropiada según el tipo de aplicación. Controles de ajuste de brillo, contraste, etc. Plaquetas gráficas y aceleradores. Concepto de radiación y uso de filtros.

Otros dispositivos usuales tales como parlantes, micrófonos, escáneres, dispositivos de visualización. Principios de ergonomía aplicado a los periféricos más usuales.
Espacio Curricular: Taller de Lenguajes de Programación
Contenidos Curriculares
Programas. Conceptos. Compilación e interpretación. Programación en un lenguaje visual orientado a eventos. Diseño de programas. Errores sintácticos y de ejecución, su interpretación y resolución. Concepto de corrección de programas. Verificación de funcionamiento con datos de prueba. Depuración de programas. Estructuras de datos estáticas. Tipos de variables, vectores. Tratamiento de vectores. Cadena de caracteres. Tratamiento de cadenas de caracteres como secuencias. Operaciones con cadenas de caracteres: cálculo de la longitud, concatenación, comparación. Sub-cadenas: inserción, eliminación y modificación de sub-cadenas. Subrutinas. Bibliotecas. Variables locales y globales. Pasaje de parámetros por valor y por referencia.

TERCER AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Instalación y reemplazo de componentes internos
Contenidos Curriculares
Tipos de bus. Principales arquitecturas (PCI, VESA, ISA, OSB). Ventajas y desventajas. Tendencias. Plaqueta principal (motherboard). Chip Set. Disposición del bus en la plaqueta principal. Distintos tipos de zócalos de conexión (dependientes del tipo de bus). Relación plaqueta principal-CPU, posibilidades de expansión. Rom Bios, Setup. Problemas de compatibilidad histórica. Memorias. Estructura, velocidad y capacidad. Memorias estáticas y dinámicas. Módulos de memoria (SIMM, DIMM, etc.). Memoria caché. Plaqueta de video. Principales tipos: características y funcionamiento. Configuración por llaves o por software asociado. Problemas de compatibilidad. Otras plaquetas (sonido, red, etc.). Problemas de compatibilidad entre sí o con otros dispositivos. Disco rígido. Principios de funcionamiento. Principales características (tiempos de acceso, capacidad de almacenamiento). Controladores. Normas de conexión (SCSI, IDE, etc.). Configuración. Errores más comunes y herramientas de diagnóstico. CD-ROM, DVD. Principios de funcionamiento. Principales características (velocidad de acceso, capacidad de almacenamiento). Controladores. Otros dispositivos de disco removibles (Zip, JAZ, etc.).
Espacio Curricular: Adaptación y complementación de programas
Contenidos Curriculares
Conceptos fundamentales de análisis y especificación de requerimientos de software. Técnicas de entrevista, entrevistas abiertas y cuestionarios. Técnicas para representar gráficamente y ayudar en el análisis de las características del problema. La especificación de los requerimientos del usuario y la necesidad de obtener su acuerdo con el trabajo a realizar y los resultados pretendidos. Bases de datos: arquitecturas más comunes, el modelo relacional. La normalización de los datos. Generación de posibles vistas de una base de datos. Resolución de situaciones problemáticas que involucran bases de datos. Utilización de lenguajes de consulta de bases de datos (SQL). Manejo de lenguajes con entorno visual de programación. Noción de evento en interfases gráficas de usuario (GUI). Programación orientada a eventos. Estructura de datos: registro. Componentes de un registro. Archivo binario: concepto y tratamiento secuencial. Algoritmos de búsqueda y ordenamiento. Concepto de modularización. Diseño de Interfaces y generación de informes. Características de una buena interfase. Técnicas y herramientas que permiten diseñar interfases y elaborar informes específicos de acuerdo a los requerimientos del usuario.
Espacio Curricular: Administración de redes locales
Contenidos Curriculares
Redes locales. Características y protocolos. Medios de transmisión. Sistemas operativos de redes. Elementos de administración de redes informáticas. Seguridad Informática en redes.
Espacio Curricular: Manipulación y preservación de datos
Contenidos Curriculares
Concepto de memoria como espacio de almacenamiento, unidades en que se mide la cantidad de información (bit, byte, palabra, blob). Formatos de representación y almacenamiento de datos

numéricos (enteros, enteros con decimales, pseudoreales de punto flotante) y no numéricos (BCD, ASCII, UNICODE). Nociones de lenguaje a bajo nivel, direccionamiento y manejo de registros. Organización jerárquica de los espacios de almacenamiento; archivos y directorios (tablas de ubicación y atributos de archivos). Herramientas de visualización, modificación de datos y prácticas de depuración de archivos. Diferencia entre dato e información representada; valor de los datos para el usuario, propiedad y confidencialidad de los datos y necesidad de preservación, privacidad de datos personales. Normas legales, deontología profesional. Herramientas y prácticas de resguardo y restauración de datos, así como para control de su acceso. Representación de imágenes, sonido y video; formatos usuales de archivo para diversos tipos de datos. Técnicas y herramientas para la compresión y descompresión de archivos con y sin pérdida de información; su efecto sobre espacio requerido y tiempos de entrada/salida o transmisión.
Espacio Curricular: Apreciación de los sistemas de información típicos
Contenidos Curriculares
El Enfoque Sistémico Teoría de la Información. Los sistemas: definición, componentes, características, jerarquía, límite. Teoría General de los Sistemas. El Enfoque Sistémico. Un problema visto como un sistema. Aplicación del enfoque. Ciclo de vida de un sistema. Metodologías para el análisis y diseño de sistemas. Sistemas de Información La pirámide organizacional. Los Sistemas de Información. Los sistemas de información en las organizaciones. Las organizaciones como sistemas. Los elementos sistémicos. Necesidades de información. Los Sistemas de información vinculados con el abastecimiento y transformación de bienes y servicios Características. Elementos. Ubicación en la pirámide organizacional. Tecnologías informáticas para este tipo de sistemas. Los Sistemas de información vinculados con la comercialización y distribución de bienes y servicios Características. Elementos. Ubicación en la pirámide organizacional. Tecnologías informáticas para este tipo de sistemas. Los Sistemas de información vinculados con las actividades de servicios Características. Elementos. Ubicación en la pirámide organizacional. Tecnologías informáticas para este tipo de sistemas. La información en la toma de decisiones La toma de decisiones: definición, proceso decisorio, decisiones estructuradas y no estructuradas. Los Sistemas para la Toma de Decisiones. Ubicación en la pirámide organizacional. Tecnologías informáticas para este tipo de sistemas.
Espacio Curricular: Conversión y reparación de datos
Contenidos Curriculares
Estructuras de archivos de datos o programas; características particulares de las más usuales en los principales ambientes de software. Programas utilitarios que permiten la conversión de archivos entre diferentes formatos. Integridad y coherencia en bases de datos. Virus; posibilidades de prevención y reparación. Encriptado de datos: concepto y métodos. Principios de seguridad informática.

CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Espacio Curricular: Proyecto Final
Contenidos Curriculares:
Se entiende por "Proyecto Final" el conjunto de actividades orientadas a ejecutar totalmente, por parte de los estudiantes las diversas partes que estén contenidas en un "Anteproyecto" con las respectivas observaciones y modificaciones que se hayan establecido en el proceso de evaluación. El Proyecto Final debe tener como objetivo: que el estudiante aplique de manera integral los conocimientos y habilidades adquiridos en su Trayectoria Formativa y con proyecciones hacia la creatividad bajo la supervisión de un Tutor, que el estudiante realice un trabajo disciplinario, continuo, coherente en la definición, análisis y solución de un problema particular, bajo la supervisión de un tutor.
Espacio Curricular: Asistencia sobre aplicaciones específicas
Contenidos Curriculares
Problemática que motiva la existencia del software y que éste pretende resolver. Técnicas matemáticas, administrativas o computacionales empleadas por el mismo. Entorno habitual de utilización y cultura típica del tipo de organización usuaria del software. Funciones que provee y

forma de uso de las mismas. Problemas habituales que surgen de la instalación del software, su operación y actualización. Necesidades particulares de ciertos usuarios y posibilidades de personalización, adaptación o complementación del software para satisfacerlas. Software alternativo que provea funciones similares, comparación de costo y prestaciones.
Espacio Curricular: Mantenimiento de software
Contenidos Curriculares
Historia y evolución del software. Sistemas operativos (WIN CE, NetPC), en particular con características de multiusuario (WIN NT, UNIX, etc.) y multiprocesamiento. Problemas de compatibilidad histórica. Tendencias actuales. Diferentes ambientes de trabajo (estructuras de archivos generadas, base de datos, motor de programas, etc.) de las aplicaciones. Instalación y actualización de software a medida. Identificación de sus componentes. Reemplazo o agregado de componentes. Actualización de archivos de parámetros y configuración. Agregado de componentes de otro origen. Problemas de compatibilidad operativa entre software de distinto origen. Diagnóstico de fallas. Estrategias y criterios para determinar el origen del problema (hardware, software u operación). En el caso de software, métodos para ubicar qué módulo o rutina origina el problema. Su reemplazo o reinstalación. La protección (integridad y confidencialidad) de los datos del usuario en el proceso. Fuentes de información técnica, de actualización y referencia. Consultas al soporte técnico del software, su formulación e interpretación.
Espacio Curricular: Conexión a redes extendidas
Contenidos Curriculares
Transmisión de datos a distancia. Redes privadas y públicas. Formas de conexión a distancia. Internet. Servicios asociados. Seguridad en redes extendidas.
Espacio Curricular: Mantenimiento de hardware monousuario
Contenidos Curriculares
Evolución histórica del hardware (desarrollo de la tecnología, describiendo características sobresalientes de las principales arquitecturas creadas). Diagnóstico de fallas (tipos de fallas, forma de detectarlas y métodos para identificar su origen). Mercado de equipos y componentes electrónicos (fuentes de información y provisión, equipos y componentes usuales, su costo y prestaciones). Tendencias tecnológicas actuales (arquitecturas y productos anunciados y en diseño, la necesidad y fuentes de información para la actualización técnica).
Espacio Curricular: Adaptación del ambiente de trabajo
Contenidos Curriculares
Conceptos introductorios a los sistemas distribuidos y sus principales características. Paradigmas de programación (estructurada, funcional). Conceptos de hipertextos e hipermedios (estándar HTML) y su aplicación a problemas concretos, entre ellos la confección de páginas Web.
Espacio Curricular: Autogestión Aplicada
Contenidos Curriculares
Introducción al mercado informático. Operaciones comerciales habituales. Nociones elementales de matemática financiera. Relaciones laborales y contractuales. Organización del emprendimiento. Deontología profesional.
Espacio Curricular: Aplicaciones en redes informáticas
Contenidos Curriculares
No se prescribe una nómina determinada sino que, en función del plan y el proyecto institucional, y abarcando el conocimiento de sus características y operación, su instalación y configuración, así como la capacitación a usuarios y personalización de entornos de trabajo para el mismo, se abordará una o más de las siguientes aplicaciones, u otras equivalentes: 1-Aplicaciones de control (control automático, control de procesos, redes como sistema de recolección de datos).2- Aplicaciones cooperativas (sistemas distribuidos, bases de datos). 3-Aplicaciones multimedia u otras.

3.2.4- Prácticas Profesionalizantes

Este campo es el que posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos antes descriptos. Señala las actividades o los espacios que garantizan la articulación entre la teoría y la práctica en los procesos formativos y el acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

TERCER Y CUARTO AÑO DEL CICLO SUPERIOR
Prácticas Profesionalizantes I- Prácticas Profesionalizantes II
Propuestas
- Aplicación de saberes construidos en los campos tecnológicos (hardware, software, comunicaciones, aplicaciones y datos). - Prácticas que garanticen la integración de conocimientos y destrezas acercando a los estudiantes a situaciones reales de trabajo. - Práctica del ejercicio técnico-profesional vigente. - Prácticas asociadas a estrategias didácticas basadas en la resolución de pequeños proyectos en ambientes del tipo aula-taller, donde se integre teoría y práctica. - Realización de proyectos productivos, micro emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad. - Realización de pasantías, alternancias en distintos entornos. <u>Ejemplo de prácticas profesionalizantes</u> Pequeños proyectos que requieran: 1- instalación y configuración de computadoras y su software, atendiendo a requisitos establecidos por un usuario, 2- dimensionamiento, instalación y configuración de redes, organizando su esquema de seguridad y administración en función de requisitos de una organización determinada, 3- analizar problemas planteados por el usuario, determinar qué componentes resulta necesario agregar o reemplazar, buscar fuentes de aprovisionamiento considerando su confiabilidad y costo, y solicitar cotizaciones para proponer soluciones, 4- diseñar pequeñas aplicaciones que complementen funcionalidades de sistemas existentes, exploten posibilidades de bases de datos o configuren pequeños sistemas basados en utilitarios personalizables, 5- facilitar la operatoria de usuarios determinados, capacitándolo en el uso de herramientas informáticas y personalizándole su ambiente de trabajo, 6- diagnosticar y resolver problemas determinados de hardware o software sin afectar la información almacenada y las características de la operatoria del usuario, 7- analizar las características de la información utilizada por un usuario y proponerle esquemas de reorganización o resguardo de los mismos, y ponerlos en práctica, 8 - realizar acciones antivirus o recuperar datos que se encuentren archivos borrados o parcialmente destruidos.-

3.3. Carga horaria de la trayectoria formativa

En el contexto de los marcos de referencia para la homologación de títulos correspondientes a la educación secundaria técnica profesional, se estableció para el plan de estudio de la carrera técnica de nivel secundario en la Especialidad en cuestión la siguiente carga horaria.

Campos de Formación	Carga horaria (Hs. reloj)
Formación ética, ciudadana y humanística general	2.184 hs.
Formación científico-tecnológica	2.352 hs.
Formación técnica específica	2.424 hs.
Prácticas Profesionalizantes	240 hs.
TOTAL	7.200 hs.

4. Acerca de los Talleres Preprofesionales y Profesional de la Especialidad

4.1. Caracterización Básica

Son espacios donde se integra y articula la teoría y la práctica. En estos espacios se adquieren las destrezas prácticas, considerando que no menos del 60% del total de horas de la jornada se debe dedicar al desarrollo de las mismas.

El taller tiene como objetivo el desarrollo de las capacidades que están ligadas a problemáticas del ejercicio profesional y posibilita el desarrollo de las competencias específicas.

Conforman el Taller Preprofesional del Ciclo Básico Módulos comunes a las distintas Especialidades de la educación técnica y un Módulo específico propio de la Especialidad, adoptada por la unidad educativa.

Los módulos comunes a las distintas Especialidades son:

- ✓ Electricidad.
- ✓ Carpintería de Madera.
- ✓ Ajuste y Hojalatería.
- ✓ Electricidad y Electromecánica.
- ✓ Herrería.

El espacio propio de la Especialidad seleccionado por la unidad educativa conformará el denominado: Módulo Preprofesional Orientado.

A fin de que el mismo sea contextualizado en el marco de la realidad institucional, el Módulo Preprofesional Orientado será optativo en función de los siguientes lineamientos:

- Debe ser de carácter introductorio a la Especialidad.
- No debe implicar segunda instancia de módulos preprofesionales ofertados en el Taller del Ciclo Básico.
- Debe desarrollarse en función de la infraestructura y del equipamiento institucional.
- Debe asociarse al área productiva-industrial local y regional.

La aprobación de este Módulo, cualquiera fuera su denominación, deberá garantizar la movilidad de los alumnos entre las escuelas técnicas de diferentes Especialidades. Su implementación debe contar con el análisis, estudio y aval de la Dirección General de Educación Técnico Profesional.

Se señala como ejemplo del Módulo Preprofesional Orientado, pertinente a la Especialidad: El Módulo de Ofimática.

Conformarán el Taller del Ciclo Superior los siguientes módulos:

- ✓ Introducción a la informática.
- ✓ Electrónica Básica General.
- ✓ Instalaciones eléctricas básicas.
- ✓ Lenguajes de Programación

4.2. Estructura curricular de los Talleres.

Taller Preprofesional del Ciclo Básico:

Desagregación de los Módulos del Taller Preprofesional - Distribución horaria trimestral

Primer Año	Distribución horaria		Segundo Año	Distribución horaria	
Módulo	Hs. cátedra semanal por trimestre	Hs. reloj anuales	Módulo	Hs. cátedra semanal por trimestre	Hs. reloj anuales
Electricidad	10 hs	80	Electricidad y Electrónica	10 hs	80
Carpintería de madera	10 hs	80	Herrería	10 hs	80
Ajuste y Hojalatería	10 hs	80	M. P. O.*	10 hs	80

Total de hs. cátedra trimestrales y reloj anuales	10 hs	240	Total de hs. cátedra trimestrales y reloj anuales	10 hs	240

Ejemplo de M. P. O: Ofimática.

Taller Profesional del Ciclo Superior

Desagregación de los Módulos del Taller Profesional- Distribución horaria trimestral y anual

Primer Año	Distribución horaria		Segundo Año	Distribución horaria	
Módulo	Hs. cátedra semanal por trimestre	Hs. reloj anuales	Módulo	Hs. cátedra semanal	Hs. catedra anuales
Introducción a la informática.	10 hs	80	Lenguajes de Programación	5 hs	120 hs
Electrónica Básica General.	10 hs	80			
Instalaciones eléctricas básicas	10 hs	80			
Total de hs. cátedra trimestral y reloj anual	10 hs	240	Total de hs. cátedra semanal y anual	5 hs	120 hs

4.3- Docentes para los Módulos

Atento a las características propias del trabajo en los Talleres y a la cantidad de alumnos por curso, resulta pertinente el trabajo docente por Comisión; conformada éstas con un mínimo de 15 alumnos.

La cobertura de los módulos que conforman los Talleres Preprofesionales del Ciclo Básico y el Taller Profesional del Ciclo Superior podrán ser cubiertos por MEP (Maestros de Enseñanza Práctica) o por docentes designados por hora cátedra, según las características formativas de dichos Módulos y la organización institucional.

5.- Acerca de las Prácticas Profesionalizantes de la Especialidad.

Se entiende por Prácticas Profesionalizantes aquellas estrategias y actividades formativas que, como parte de la propuesta curricular, tienen el propósito que los estudiantes consoliden, integren y/o

amplíen las capacidades y saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se está formando. Por ello se las consideran como el eje transversal en la formación de un técnico.

Se desarrollan en forma articulada con los distintos campos de formación de modo de atender al principio de la formación integral, eje central de la propuesta formativa de la escuela técnica.

En tanto propuesta formativa, las prácticas profesionalizantes se orientan a producir una vinculación sustantiva entre la formación académica y los requerimientos y emergentes de los sectores científico, tecnológico y socio-productivo. Esta vinculación intenta dar respuesta a la necesaria relación entre la teoría y la práctica, entre el conocimiento y las habilidades, propiciando una articulación entre los saberes escolares y los requerimientos de los diferentes ámbitos extraescolares.

Las prácticas profesionalizantes deben ser organizadas y coordinadas por la institución educativa. Podrán desarrollarse dentro y fuera de la misma y estar referenciadas en situaciones de trabajo. La especificidad y diversidad de los contextos de implementación dependerán de la propuesta educativa de la Especialidad.

En este contexto y dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, las prácticas profesionalizantes pueden asumir diferentes formatos (como proyectos productivos, micro-emprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, pasantías, alternancia, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (laboratorios talleres, unidades productivas, entre otros) y organizarse a través de variados tipos de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, práctica técnico-profesional supervisada, entre otros).

6. Entornos formativos en las escuelas técnicas.

Los laboratorios, talleres y espacios didácticos productivos, constituyen entornos formativos propios de las escuelas técnicas, ofrecen la oportunidad para generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando el sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

6.1. Acerca de los Laboratorios de la Especialidad.

Los laboratorios son espacios en los que prevalece el desarrollo de actividades de ensayo y análisis en un entorno en el cual se controlan los factores que intervienen. Son frecuentes en ellos las tareas de desarrollo y prueba de procedimientos, y la realización de simulaciones.

Los trabajos prácticos se orientan a realizar tareas de análisis, comprobación y cotejo de distintos procedimientos.

6.2. Acerca de los Talleres.

El taller es un espacio de enseñanza que se distingue por la realización de un producto, y exige la articulación entre conocimientos y saberes teóricos y prácticos.

Su desarrollo presenta algunos elementos característicos como:

- la relación alumno-material-instrumento,

- el trabajo centrado en un saber hacer y orientado a la producción de un objeto,
- un docente experto en el oficio,
- la prevalencia del sentido atribuido al trabajo desarrollado por sobre la artificialidad que suele teñir muchas prácticas escolares.

6.3. Acerca de los Entornos Didáctico Productivos.

Los entornos didácticos productivos son espacios de enseñanza y aprendizaje característicos de las escuelas agrotécnicas.

7. **Orientaciones didácticas generales**

Para favorecer la construcción de aprendizajes significativos se propone una metodología de trabajo que interrelacione teoría y práctica. Las prácticas pueden asumir diferentes tipos y formatos para su organización (estudio de casos, trabajo de campo, modelización, resolución de situaciones, actividades experimentales, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros); según los objetivos que persigan con su realización en función de la naturaleza del campo formativo al que pertenecen.-

Bibliografía consultada

Ley de Educación Nacional N° 26. 206/06

Ley de Educación Provincial N° 7.546/08

Ley de Educación Técnico Profesional N° 26. 058/05

Resolución CFE N° 261/06. Documento: Proceso de Homologación y Marcos de referencia de títulos y certificaciones de la Educación Técnico profesional.

Resolución CFE N° 15/07. Documentos de los marcos de referencia de los sectores de la producción.

Resolución CFE N° 47/08. Documentos: Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior.

Resolución CFE N° 84/09. Documentos: Lineamientos políticos y estratégicos de la educación secundaria obligatoria.

Resolución CFE N° 90/09 anexos I y II. Ante Proyecto Pasantías.

INET- Notas sobre la Modalidad Técnico Profesional.