

Diseño Curricular
Ciclo Básico
Campo de la Formación Técnica Específica

CONSIDERACIONES DIDACTICAS PARA LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA DEL CICLO BÁSICO

Los contenidos de enseñanza de la Formación Técnica Específica del Ciclo Básico de la Educación Secundaria Técnica están organizados en módulos que utilizarán preponderantemente la estrategia didáctica de taller, ya que aquí se prioriza el HACER Y EL REFLEXIONAR SOBRE LO QUE SE HACE (la responsabilidad del hombre y de su accionar frente a la sociedad y al mundo natural) y, aunque los aprendizajes resulten individuales, el APRENDER CON EL OTRO, constituye la clave motivacional, metodológica y organizacional desde donde diseñar y desarrollar las actividades de aprendizaje y su secuenciación didáctica.

La Formación Técnica Específica, en el Ciclo Básico, es común a todas las instituciones de la Provincia de Buenos Aires, independientemente de la oferta educativa que estas tengan en el Ciclo Superior Técnico, respetando así la movilidad de los estudiantes en el Ciclo mencionado. Las Instituciones organizarán acciones pedagógicas para vincular, durante el 3er año, los saberes y capacidades adquiridas por los estudiantes a lo largo de su trayectoria con las especialidades del Ciclo Superior Técnico que conforman la oferta educativa de cada escuela.

El taller es una modalidad de organización didáctica en donde se requiere de la participación activa de los estudiantes en torno a un proyecto concreto de trabajo que implica la contextualización en la realidad, la puesta en juego de conocimientos y procesos de pensamiento, y la interacción entre pares y con el docente, lo que favorece el establecimiento de acuerdos, el respeto por normas de convivencia, y el esfuerzo colectivo para el logro de un objetivo común. Integra los saberes de los distintos campos de formación, la práctica con los aportes teóricos, en tanto supone, la problematización de la acción desde marcos conceptuales explícitos. Durante el mismo, se plantea la necesidad de intercambiar información, experiencias, conocimientos para el logro de un producto determinado. Incluye la vivencia, el análisis, la reflexión y la conceptualización desde los aportes de diferentes campos del conocimiento, permitiendo generar y concretar experiencias de integración entre diferentes módulos o al interior de cada uno de ellos, a fin de posibilitar en los futuros profesionales niveles complejos de comprensión del mundo del trabajo, la práctica profesional y la continuidad de estudios superiores.

El ordenamiento de las actividades de docentes y estudiantes en los entornos formativos está guiado por los saberes que los mismos deben adquirir al finalizar el ciclo lectivo y el ciclo básico.

En los Entornos Formativos deberán desarrollarse estrategias de enseñanza basadas en la interdisciplinariedad, el aprendizaje basado en problemas y la metodología proyectual.

El continuo avance de la tecnología y la incorporación masiva de las TIC's en la sociedad es una referencia ineludible a la hora de actualizar metodologías y estrategias de abordaje de la enseñanza en la Educación Secundaria Técnica, al mismo tiempo que incorporar la aplicación de las TIC's a todos los campos de la formación¹.

En los próximos años, en una gran proporción, el mundo estará configurado, desarrollado y controlado por programas de computadora, medios digitales y comunicaciones. Aquellos ciudadanos que no posean una serie de aptitudes y saberes que les permitan moverse con cierta libertad de pensamiento y acción en ese entorno, posiblemente constituyan una nueva clase de analfabetos posmodernos. Poder interactuar con la sociedad actual es el centro del problema educativo y, a la vez, la clave para que los ciudadanos se desarrollen de forma plena y se inserten de manera apropiada en el ámbito laboral.

Lo expuesto en los párrafos precedentes, contextualiza la incorporación del Eje Transversal de los **SABERES DIGITALES** en la Formación del técnico, ya implícito, transversal a los 7 años de duración de la trayectoria educativa².

En este sentido, desde la perspectiva de la Educación Secundaria Técnica entendemos los saberes digitales como aquellos conocimientos relevantes para el Primer ciclo de la modalidad que posibilitan el desarrollo de capacidades y habilidades del campo tecnológico transversales al conjunto de especialidades, sectores profesionales y figuras formativas en que se organiza la Educación Secundaria Técnica.

¹ Podemos definir a las TIC's como aquellas herramientas computacionales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social

² Res. CFE N° 341/18

MODULOS	EJES ESTRUCTURANTES	CAPACIDADES LOGRAR	EJE TRANSVERSAL	
			Saberes Digitales	
Procedimientos Técnicos	Los recursos materiales	Clasificar los materiales, sus propiedades, métodos de obtención según criterios de selección para su uso con propósitos específicos	<p><i>Pensamiento Computacional:</i> Es un proceso cognitivo. Operativamente se trata un proceso de resolución de problemas con las siguientes características: -Formular problemas de forma que se permita el uso de una computadora u otras herramientas para ayudar a resolverlos. -Organizar y analizar lógicamente la información. -Representar la información a través de abstracciones como los modelos y las simulaciones. -Automatizar soluciones haciendo uso del pensamiento algorítmico (estableciendo una serie de pasos ordenados para llegar a la solución). -Identificar, analizar e implementar posibles soluciones con el objetivo de lograr la combinación más efectiva y eficiente de pasos y recursos. -Generalizar y transferir este proceso de resolución de problemas para ser capaz de resolver una gran variedad de familias de problemas. Es posible desarrollar el pensamiento computacional de nuestros estudiantes desde cualquier disciplina y haciendo uso de otros recursos educativos, no solo a través de la programación.</p>	
	Las herramientas y las maquinas	Tener un dominio conceptual e instrumental del uso y el funcionamiento de herramientas, máquinas e instrumentos, a fin de seleccionarlos y determinar la mejor forma de utilizarlos y cuidarlos, conforme a los requerimientos de diseño y construcción de proyectos tecnológicos de baja y mediana complejidad.	<p><i>Robótica:</i> La Robótica en el Taller del Ciclo Básico es una práctica de aprendizaje en el cual participan los estudiantes y alumnas en el diseño y construcción de creaciones propias. Estas creaciones se dan, en primera instancia, de forma mental y, posteriormente, en forma física y son construidas con diferentes tipos de materiales, controladas por un sistema computacional, los que son llamados prototipos o simulaciones. Lo que se pretende es que los estudiantes se familiaricen con los dispositivos programables, cada vez más presentes en nuestra sociedad (computadoras, teléfonos móviles).</p>	
	Las normas de seguridad e higiene	Prever los riesgos potenciales y poner en práctica las normas de seguridad e higiene del trabajo en el desarrollo de sus actividades en los diferentes ambientes en que se desenvuelven		
	La organización en el trabajo	Concebir al trabajo realizado como generador de lazos sociales y comunitarios, y como estrategia de construcción personal en una sociedad democrática.		

Hacer y reflexionar en el hacer

<p>Lenguajes Tecnológicos</p>	<p>Los procesos de representación y modelización</p>	<p>Comprender los lenguajes y modelos técnicos para interpretar y producir representaciones y descripciones en procesos o productos.</p>	<p><i>Diseño y Fabricación Digital:</i> En el diseño digital se incluyen saberes relacionados al lenguaje y diseño tecnológico centrado en el modelado asistido por software lo que permite digitalizar objetos en tres dimensiones y fabricarlos materialmente</p>	
<p>Sistemas Tecnológicos</p>	<p>Los elementos de entrada (materia, energía e información), los procesos de regulación y control, y los elementos de salidas de un sistema (materia, energía, información, productos)</p>	<p>Conocer, comprender y analizar los sistemas tecnológicos, las partes, funciones y estructuras que lo componen.</p>		

La Resolución N° 47/08 del CFE establece como propósitos del Ciclo Básico: a) “desarrollar capacidades que sean significativas tanto para futuros desempeños en el mundo del trabajo como para continuar estudios en niveles posteriores; b) contextualizar el reconocimiento y análisis de procesos, productos y usos técnicos y tecnológicos en distintas áreas del mundo laboral y c) adquirir, en este marco conocimientos, habilidades, capacidades, aptitudes críticas a partir del “hacer concreto” en relación con problemáticas y contextos propios del ámbito socio productivo local.”

Las capacidades constituyen unidades indisociables en las que se articulan e integran conceptos, técnicas, métodos y valores. Se trata de tres dimensiones de “saberes”, que solo se discriminan aquí con fines explicativos porque en la puesta en práctica de las capacidades profesionales se desarrollan de manera integrada: “Saber”, refiere prioritariamente a conocimientos conceptuales provenientes de los distintos campos de la formación; “Saber Hacer”, refiere al hacer práctico, a las habilidades de carácter instrumental que se sustentan en el conocimiento conceptual y “Saber Estar”, refiere a atributos y valores con respecto a la profesión, los de carácter éticos y de relación social o modos de ser ligados a una profesionalidad determinada con respecto a la comunidad y la sostenibilidad.

Es posible distinguir capacidades de diferente tipo: a) Capacidades básicas, que están en la base del desempeño de la ciudadanía responsable y crítica. Son el núcleo y soporte de las demás y se comparten con la educación secundaria orientada; b) Capacidades profesionales básicas, generales y comunes a todo técnico en tanto se articulan a todas las especialidades. La construcción de estas capacidades se sustentan en los saberes y habilidades que son propias para cualquier técnico con independencia de la especialización y se desarrollan desde el inicio de la trayectoria formativa de un técnico y c) Capacidades profesionales específicas, propias y específicas de cada especialidad.

Las capacidades profesionales básicas se ubican, en relación a su desarrollo, desde el inicio de la trayectoria de la educación secundaria técnica y se recortan como las capacidades características a desarrollar en el campo de la Formación General, Formación Científico Tecnológica y Formación Técnica del primer ciclo. Las capacidades seleccionadas tienen cierta independencia de la duración del trayecto, en este sentido establecen un denominador común para organizar la enseñanza en el primer ciclo de la modalidad.

El conjunto de capacidades profesionales básicas para el primer ciclo de la educación secundaria técnica, delimitan un recorte de saberes y habilidades que conjugan conocimiento y prácticas de carácter tradicional (electricidad, tecnologías de

representación, fabricación y medición, etc.) en convergencia con saberes y prácticas de mayor grado de innovación, como son los saberes digitales (pensamiento computacional, tecnologías de control y robótica, diseño y fabricación digital) y los saberes ligados a lo proyectual como modo de resolución de problemas en el campo tecnológico.

Saberes y capacidades Básicas:

Interactuar y comunicar: se refiere a la capacidad de interacción y comunicación presente en toda relación humana y actividad social y la necesidad de establecerla considerando el respeto y rescate de la cultura y los saberes de las distintas personas y ámbitos donde se desarrolla su vinculación social y actividad profesional.

Programar y organizar: alude a la capacidad de formular y desarrollar proyectos significativos y viables en función de objetivos y de los recursos disponibles, analizando condiciones de rentabilidad y sustentabilidad.

Analizar críticamente: se vincula a la lectura de los contextos sociales en los que actúa más allá de lo observable, con capacidad para identificar causas y formular hipótesis consistentes con las situaciones dadas.

Procesar información: hace referencia a la capacidad de generar información de distintas características a partir de distintas fuentes y a la obtención de datos necesarios para el relevamiento de situaciones para usos específicos.

Resolver problemas: alude a la capacidad de articular saberes de distinto tipo en situaciones concretas para enfrentar los problemas de manera realista y objetiva; planificar en forma sistemática métodos básicos para llegar a soluciones satisfactorias, con creatividad y originalidad en el uso de tecnologías estándares.

Controlar: se refiere a la capacidad de detectar en tiempo y forma errores, seleccionar los mecanismos de control entre los disponibles en su ámbito de desempeño, identificar las discrepancias respecto de lo esperado y anticipar y prevenir las consecuencias del error.

Accionar: se vincula al actuar, ejercer una acción, obrar, trabajar, ejecutar, producir un resultado, hacer funcionar, maniobrar, el hacer algo, el producir un efecto en situaciones de trabajo en donde la persona ejerce un control de lo que está haciendo a partir de un conocimiento previo, es decir, “sabe” cuáles serán los efectos de su “operar”.

Saberes y Capacidades Específicas:

Al finalizar el Ciclo Básico técnico los estudiantes deberán haber desarrollado saberes para:

Conocer los sistemas socio-productivos locales, su constitución histórica y actual e interpretando la estructura de productos y procesos tecnológicos, en el marco del enfoque sistémico, identificando componentes y sus relaciones.

Detectar, abordar y resolver situaciones problemáticas de orden técnico y tecnológico, considerando el alcance de las mismas.

Buscar, seleccionar y clasificar la información tecnológica representada por diversos medios, comunicándose de forma oral y escrita con el lenguaje tecnológico apropiado.

Organizar, gestionar y desempeñarse dentro de un equipo de trabajo.

Diseñar y construir objetos, servicios y/o mecanismos planificando los procesos y tomando decisiones en función de la predicción de los resultados.

Seleccionar y utilizar correctamente las herramientas, máquinas, materiales e instrumentos, en relación con la problemática a resolver.

Prever los riesgos personales y ambientales, poniendo en práctica las normas de seguridad e higiene.

Gestionar su propio aprendizaje de forma organizada y metódica, respetando las características propias para el abordaje de cada área del conocimiento.

Por lo expuesto, en relación a la incorporación de saberes y capacidades, durante el Primer Ciclo de la Educación Secundaria Técnica, la escuela promoverá y favorecerá situaciones de enseñanza para que los y las Estudiantes alcancen:

- Identificación de los componentes básicos en un sistema estructural (Base, apoyo – columna, barra – viga) dirigido estrictamente a relacionar intuitivamente las fuerzas, solicitaciones que soporta un elemento dentro del sistema (Por ejemplo mediante el análisis de objetos tecnológicos, como ser: banco de trabajo, pupitre de aula, escalera de dos hojas, soporte TV, repisa).
- El desarrollo de proyectos tecnológicos que involucren la selección y la utilización integrada de sistemas y operadores tecnológicos (mecánicos, eléctricos, electrónicos), la programación textual o icónica de aplicaciones para sistemas físicos y la conectividad entre dispositivos físicos y la operación remota mediante el uso de tecnologías y dispositivos.

- La selección e identificación de los materiales asociándolos a las características de las propiedades tecnológicas (por ejemplo: la capacidad de deformación y resistencia a la dureza de distintos tipos de materiales, el peso en función del volumen), de los objetos tecnológicos a construir.
- La utilización de los sistemas de medidas, procedimientos e instrumentos de medición de magnitudes eléctricas (multímetro) en la prueba y control de funcionamiento de los circuitos y de magnitudes físicas e instrumentos para la verificación y control dimensional usualmente utilizados en los procesos de fabricación y montaje de las distintas partes y componentes de los proyectos tecnológicos a construir.
- El análisis y la comprensión de las características de los sistemas de control en relación al tipo función (lazo abierto, lazo cerrado), accionamiento (manual, automático), señal (analógica, digital).
- El análisis crítico de los escenarios actuales, perspectivas futuras e implicancias sobre la interacción entre el hombre y los entornos digitales, la automatización, la robótica y la Internet, incluyendo los usos de la inteligencia artificial para la resolución de distintos problemas sociales y del mundo del trabajo.
- La identificación de riesgos con aplicación de normas y procedimientos seguros dirigidos a prevenir accidentes en el uso de herramientas de mano y/o motorizadas, máquinas, equipos y la manipulación de materiales, promoviendo la utilización de elementos de protección personal de uso obligatorio en los entornos formativos destinados a los procesos de fabricación de objetos técnicos.
- El análisis y selección de operadores tecnológicos mecánicos para la transmisión y transformación de movimientos y fuerzas (sistemas de transmisión por polea, Sistema de transmisión por engranajes, biela manivela, palanca, etc.) para aplicaciones y soluciones tecnológicas a la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos tecnológicos.
- La interpretación y producción de información tecnológica por medios y herramientas digitales, para la lectura y representación simbólica de: componentes, diagramas, circuitos, esquemas de conexión, funcionales, diagrama de bloques, de entradas/salidas y realimentación; sistemas y procesos; dirección y sentido de flujo de señales, representación bidimensional de objetos técnicos (correspondientes a distintos sistemas tecnológicos (mecánico, eléctrico, electrónico) y con el diseño y construcción de proyectos tecnológicos).
- La comprensión general del funcionamiento de los componentes de hardware y software, y la forma en que se comunican entre ellos y con otros sistemas físicos mediante redes informáticas e internet, analizando los principios básicos de la

- digitalización de la información y su aplicación en soluciones tecnológicas a problemas de la vida cotidiana.
- La planificación y organización de las etapas (diseño, fabricación de prototipo, evaluación) del desarrollo de proyectos tecnológicos, propiciando y valorando el trabajo cooperativo y en equipo para la resolución de problemas mediante el conocimiento tecnológico.
 - La resolución de problemas a partir de su descomposición en partes pequeñas aplicando diferentes estrategias, utilizando entornos de programación, tanto textuales como icónicos, con distintos propósitos, incluyendo el control, la automatización y la simulación de sistemas físicos.
 - La producción, mediante recursos y herramientas digitales, de la documentación y memoria técnica de los proyectos tecnológicos y el análisis de objetos tecnológicos, propiciando el desarrollo de procesos de comunicación efectiva, favoreciendo en los estudiantes los modos de argumentación y la valoración de la diversidad y el análisis crítico de sus propias prácticas y producciones.
 - La selección y operación de medios de trabajo y herramientas manuales, motorizadas, equipos, máquinas) y la aplicación de tecnologías de fabricación de conformado (sustracción, aditiva, corte y plegado), conexión, unión y montaje de componentes y partes, y de circuitos y sistemas para la construcción, de cada una de sus fases, de proyectos tecnológicos.
 - La utilización de los sistemas de medidas, procedimientos e instrumentos de medición de magnitudes eléctricas (multímetro) en la prueba y control de funcionamiento de los circuitos y de magnitudes físicas e instrumentos para la verificación y control dimensional usualmente utilizados en los procesos de fabricación y montaje de las distintas partes y componentes de los proyectos tecnológicos a construir.
 - Reconocimiento y análisis de la función que cumplen los tipos de sensores y actuadores utilizados en dispositivos y sistemas de control de uso difundido, a partir de la magnitud a medir (controlar), por ejemplo: control de portones automáticos, de iluminación, control de climatización, de movimiento, control de transporte de cargas y objetos, sistemas de riego, eficiencia energética.
 - La resolución de problemas de control seleccionando sensores, actuadores y de dispositivos de lógica de control programable para soluciones eficientes de control integrando sistemas y operadores tecnológicos, por ejemplo: control de nivel de líquidos, control de agitación, temperatura, mezcla y dosificación de sustancias y líquidos, apertura y cierre de puertas o barreras, sistema de riego, robot móviles, brazo robótico, drones.

- La identificación de las aplicaciones tecnológicas de la energía eléctrica y de los principios de funcionamiento de los dispositivos eléctricos y electrónicos de acuerdo al tipo de conversión que utilizan (conversión de la energía eléctrica en energía lumínica, térmica, mecánica o química; conversión de la energía mecánica en eléctrica obtenida por un generador eólico, o bien la transformación de energía lumínica en eléctrica mediante paneles solares).
- El diseño y construcción de circuitos eléctrico-electrónicos para la resolución de problemas tecnológicos tipo utilizando el tratamiento de señales a partir del concepto de conmutación, temporización, inversión y memoria, como también la interpretación de un sistema de relación entre dispositivos de entrada, de salida y acondicionamiento.
- El análisis y la aplicación de los principios de las leyes de la conducción eléctrica (Ley de Ohm, efecto Joule, leyes de Kirchoff) en circuitos simples y dispositivos eléctricos-electrónicos, partiendo de ejemplos domésticos y de uso cotidiano, por ejemplo: el circuito de encendido de una lámpara, el de un timbre o un zumbador, una resistencia eléctrica.
- El reconocimiento y el análisis de estrategias, situaciones problemáticas y proyectos centrados en el uso racional y eficiente de la energía y recursos no renovables, reconociendo los beneficios económicos, sociales y su impacto.

En relación específica a los saberes digitales, la escuela ofrecerá situaciones de enseñanza que promuevan³:

- La comprensión general del funcionamiento de los componentes de hardware y software, y la forma en que se comunican entre ellos y con otros sistemas, entendiendo los principios básicos de la digitalización de la información y su aplicación en la vida cotidiana.
- El desarrollo de proyectos creativos que involucren la selección y la utilización de múltiples aplicaciones, en una variedad de dispositivos, para alcanzar desafíos propuestos, que incluyan la recopilación y el análisis de información.
- La creación, la reutilización, la reelaboración y la edición de contenidos digitales en diferentes formatos, entendiendo las características y los modos de representación de lo digital.

³ Resolución N° 343/18 anexo 1

- La aplicación de estrategias eficaces de búsqueda y de selección de información en Internet y otros entornos digitales, valorando las fuentes a través de un análisis complejo sobre el enunciador, el discurso presentado y su contexto.
- La resolución de problemas a partir de su descomposición en partes pequeñas, aplicando diferentes estrategias, utilizando entornos de programación tanto textuales como icónicos, con distintos propósitos, incluyendo el control, la automatización y la simulación de sistemas físicos.
- El análisis crítico de las perspectivas futuras y el impacto sobre la interacción entre el hombre y los entornos digitales, incluyendo los usos de la inteligencia artificial para la resolución de distintos problemas sociales y en diferentes ámbitos.
- La integración en la cultura participativa en un marco de responsabilidad, solidaridad y de valoración de la diversidad, incluyendo la protección de los datos personales y la formación sobre las prácticas o recorridos propios en el ciberespacio.
- La planificación y organización de diversos proyectos con recursos digitales para la solución de problemas en función de su contexto sociocultural.

CICLO BÁSICO

EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA

PRIMER AÑO			SEGUNDO AÑO			TERCER AÑO		
Formación General y Científico Tecnológica	CHT	CHS	Formación General y Científico Tecnológica	CHT	CHS	Formación General y Científico Tecnológica	CHT	CHS
Ciencias Naturales	144	4	Biología	72	2	Biología	72	2
Ciencias Sociales	144	4	Construcción de Ciudadanía	72	2	Construcción de Ciudadanía	72	2
Educación Artística	72	2	Educación Artística	72	2	Educación Artística	72	2
Educación Física	72	2	Educación Física	72	2	Educación Física	72	2
Inglés	72	2	Físico Química	72	2	Físico Química	72	2
Matemática	144	4	Geografía	72	2	Geografía	72	2
Prácticas del Lenguaje	144	4	Historia	72	2	Historia	72	2
Construcción Ciudadana	72	2	Inglés	72	2	Inglés	72	2
			Matemática	144	4	Matemática	144	4
			Prácticas del Lenguaje	144	4	Prácticas del Lenguaje	144	4
Total de Horas Reloj	864	24	Total de Horas Reloj	864	24	Total de Horas Reloj	864	24
Formación Técnica Específica	CHT	CHS	Formación Técnica Específica	CHT	CHS	Formación Técnica Específica	CHT	CHS
Procedimientos Técnicos	72	2	Procedimientos Técnicos	144	4	Procedimientos Técnicos	72	2
Lenguajes Tecnológicos	72	2	Lenguajes Tecnológicos	72	2	Lenguajes Tecnológicos	72	2
Sistemas Tecnológicos	72	2	Sistemas Tecnológicos	72	2	Sistemas Tecnológicos	144	4
Total de Horas Reloj	216	6	Total de Horas Reloj	288	8	Total de Horas Reloj	288	8
Total de Horas Reloj	1080	30	Total de Horas Reloj	1152	32	Total de Horas Reloj	1152	32

1º AÑO

FORMACIÓN

TÉCNICA

ESPECÍFICA

PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

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

- Clasificar los materiales y sus propiedades.
- Selección los materiales para su uso con propósito específico
- Tener dominio conceptual e instrumental del uso y funcionamiento de las herramientas
- Tener en cuenta las normas de seguridad e higiene
- Conocer comprender y analizar los sistemas tecnológicos, las partes, funciones y estructuras que lo componen y los productos tecnológicos en el entorno real

A través de las actividades de este módulo, los estudiantes adquirirán conocimientos y habilidades de distintas técnicas a través de la construcción de un producto tecnológico. Se abordará el uso adecuado de las herramientas y máquinas bajo las normas de seguridad e higiene. Los estudiantes conocerán los criterios para la selección de las herramientas y máquinas más adecuadas para las diferentes actividades.

CONTENIDOS

Los recursos materiales: Obtención de los materiales de uso cotidiano. Análisis de los mismos, criterios de clasificación y propiedades. Variables vinculadas a un proyecto: especificaciones técnicas.

Las herramientas y las máquinas: Clasificación y evolución de herramientas de acción manuales según su función. Reconocimiento, descripción, uso y cuidado. Selección de las herramientas e instrumentos adecuados vinculados al tipo de material a trabajar.

Las normas de seguridad e higiene: Elementos de protección personal: Protección de las diferentes partes del cuerpo: Cabeza, Tronco, Extremidades (casco, protectores faciales, protectores auditivos, protectores de vías respiratorias, delantales, cinturones, arneses, cinturón de correa, guantes, zapatos y botas, polainas y cubre-zapatos). Uso correcto de los elementos de protección personal. Selección adecuada de la protección en función del riesgo expuesto.

La organización en el trabajo: El trabajo en equipo. Organización del trabajo colectivo en el marco de relaciones de reciprocidad, respeto mutuo y compromiso. Reconocimiento y reflexión sobre los saberes que se movilizan durante el trabajo colectivo. Análisis y diseño de productos y procesos tecnológicos. Análisis de alternativas en la elaboración de un producto y la toma de decisiones. Evaluación de costos, aspectos económicos del producto, comparación entre otras opciones posibles.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los estudiantes ingresan al ciclo básico de la Educación Secundaria Técnica con la expectativa de “hacer”, y ello es el primer elemento cultural y motivacional clave para el desarrollo de las actividades. El desafío es entonces promover en toda actividad de aprendizaje el “hacer y reflexionar sobre lo que se hace”.

Para el desarrollo de cada uno de los módulos, se propone como estrategia didáctica, el planteo de situaciones problemáticas, creadas con una finalidad formativa a partir de los problemas de carácter tecnológico. Estas situaciones permiten presentar de una manera significativa los contenidos del módulo e iniciar el aprendizaje.

Proyecto tecnológico. El desarrollo de un proyecto, resulta una oportunidad propicia para la consolidación e integración de contenidos, para el fortalecimiento de los vínculos entre el contenido y la realidad de un problema concreto del ámbito local.

Análisis de sistemas y procesos. El procedimiento de análisis implica en todos los casos, ya sean los objetos de análisis productos simples como sistemas complejos o procesos, un ejercicio intelectual a través del cual es posible identificar rasgos característicos del objeto sometido a análisis. Resulta una herramienta muy efectiva para apoyar el proceso de conceptualización.

Realización de ensayos. A partir de los ensayos es posible determinar propiedades de dispositivos o sistemas bajo prueba, a través de procedimientos de medición y de búsqueda de patrones o relaciones entre las variables ensayadas. Debe evitarse considerar a las actividades de ensayo como una mera verificación de propiedades presentadas de manera teórica.

1º AÑO

FORMACIÓN

TÉCNICA

ESPECÍFICA

LENGUAJES TECNOLÓGICOS

CARGA HORARIA

**2 Horas Semanales
72 Horas Anuales**

CAPACIDADES A

DESARROLLAR

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

- Comprender los lenguajes y modelos técnicos para interpretar y producir representaciones y descripciones en procesos productivos o productos.
- Seleccionar datos relevantes para la realización de representaciones gráficas.
- Desarrollar habilidades para el análisis, la síntesis y organización de la información.
- Utilizar la computadora como herramienta de trabajo, a partir del conocimiento de su entorno y uso.

En este módulo, se abordarán actividades asociadas al tratamiento de la información tecnológica con la intención de que los estudiantes sean capaces de comunicar ideas e información técnica, familiarizándolos en el uso de computadora como herramienta de trabajo.

CONTENIDOS

Los procesos de representación y modelización: El dibujo tecnológico como lenguaje de la tecnología. Útiles e instrumentos. Materiales para el dibujo técnico. Croquis y bocetos. Formatos, líneas y rótulo. Caligrafía normalizada. Informática. Concepto de software. Uso de Procesador de texto, planilla de cálculo, base de datos. Las aplicaciones de la informática y las comunicaciones en la sociedad. Las relaciones entre individuos y máquinas.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los estudiantes ingresan al ciclo básico de la Educación Secundaria Técnica con la expectativa de “hacer”, y ello es el primer elemento cultural y motivacional clave para el desarrollo de las actividades. El desafío es entonces promover en toda actividad de aprendizaje el “hacer y reflexionar sobre lo que se hace”.

Para el desarrollo de cada uno de los módulos, se propone como estrategia didáctica, el planteo de situaciones problemáticas, creadas con una finalidad formativa a partir de los problemas de carácter tecnológico. Estas situaciones permiten presentar de una manera significativa los contenidos del módulo e iniciar el aprendizaje.

Proyecto tecnológico. El desarrollo de un proyecto, resulta una oportunidad propicia para la consolidación e integración de contenidos, para el fortalecimiento de los vínculos entre el contenido y la realidad de un problema concreto del ámbito local.

Análisis de sistemas y procesos. El procedimiento de análisis implica en todos los casos, ya sean los objetos de análisis productos simples como sistemas complejos o procesos, un ejercicio intelectual a través del cual es posible identificar rasgos característicos del objeto sometido a análisis. Resulta una herramienta muy efectiva para apoyar el proceso de conceptualización.

Realización de ensayos. A partir de los ensayos es posible determinar propiedades de dispositivos o sistemas bajo prueba, a través de procedimientos de medición y de búsqueda de patrones o relaciones entre las variables ensayadas. Debe evitarse considerar a las actividades de ensayo como una mera verificación de propiedades presentadas de manera teórica.

1º AÑO

FORMACIÓN

TÉCNICA

ESPECÍFICA

SISTEMAS TECNOLÓGICOS

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

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

- Análisis del comportamiento de un sistema.
- Conocimiento y aplicación de operadores para la transmisión y transformación del movimiento y la energía
- Reconocimiento de la importancia de los productos tecnológicos en el entorno real confrontando usos positivos y usos negativos de la tecnología.
- Diseño y construcción de mecanismos simples con operadores mecánicos.

Se realizarán actividades que permitan a los estudiantes la utilización y operación de mecanismos con componentes concretos y simples, mediante la construcción, el diseño y el análisis de las partes que conforman el funcionamiento de un sistema. Se analizará la vinculación de cada sistema con las transformaciones sociales y productivas que han generado su invención y evolución.

CONTENIDOS

Operadores mecánicos y mecanismos. Concepto y elementos que componen un sistema mecánico. Representación de sistemas mecánicos. Diseño y construcción de sistemas mecánicos utilizando operadores mecánicos y mecanismos. Máquinas simples: Palanca. Volante. Polea fija y móvil. Aplicaciones. Mecanismos para la transmisión de movimientos. Poleas y engranajes. Correas. Ruedas de fricción. Reducción y multiplicación del movimiento por correas. Mecanismos para la transformación del movimiento: Tornillo y tuerca. Cigüeñal. Piñón y cremallera. Manivela corredera. Biela y manivela. Sistemas hidráulicos. Concepto y elementos que componen un sistema hidráulico. Diseño y construcción de sistemas hidráulicos y neumáticos. Características de los fluidos. Propiedades. Comportamiento del fluido en la circulación por conductos. Sistemas tecnológicos definidos por la institución: Diseño y construcción de sistemas tecnológicos propuestos por la institución.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los estudiantes ingresan al ciclo básico de la Educación Secundaria Técnica con la expectativa de “hacer”, y ello es el primer elemento cultural y motivacional clave para el desarrollo de las actividades. El desafío es entonces promover en toda actividad de aprendizaje el “hacer y reflexionar sobre lo que se hace”.

Para el desarrollo de cada uno de los módulos, se propone como estrategia didáctica, el planteo de situaciones problemáticas, creadas con una finalidad formativa a partir de los problemas de carácter tecnológico. Estas situaciones permiten presentar de una manera significativa los contenidos del módulo e iniciar el aprendizaje.

Proyecto tecnológico. El desarrollo de un proyecto, resulta una oportunidad propicia para la consolidación e integración de contenidos, para el fortalecimiento de los vínculos entre el contenido y la realidad de un problema concreto del ámbito local.

Análisis de sistemas y procesos. El procedimiento de análisis implica en todos los casos, ya sean los objetos de análisis productos simples como sistemas complejos o procesos, un ejercicio intelectual a través del cual es posible identificar rasgos característicos del objeto sometido a análisis. Resulta una herramienta muy efectiva para apoyar el proceso de conceptualización.

Realización de ensayos. A partir de los ensayos es posible determinar propiedades de dispositivos o sistemas bajo prueba, a través de procedimientos de medición y de búsqueda de patrones o relaciones entre las variables ensayadas. Debe evitarse considerar a las actividades de ensayo como una mera verificación de propiedades presentadas de manera teórica.

2º AÑO

FORMACIÓN

TÉCNICA

ESPECÍFICA

PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales

144 Horas Anuales

CAPACIDADES A

DESARROLLAR

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

- Clasificar distintos tipos de materiales.
- Poner en práctica normas de seguridad.
- Tener dominio del uso y funcionamiento de las herramientas.
- Seleccionar y determinar la mejor manera de utilización y cuidados de herramientas y maquinas.
- Elaborar proyectos significativos y viables, con la incorporación de nuevas tecnologías, acordes con los objetivos y recursos disponibles.

Se realizarán actividades que permitan a los estudiantes la adquisición de conocimientos y habilidades para el procesamiento de materiales durante el diseño y construcción de productos tecnológicos. Asimismo, se plantea la utilización de diferentes materiales, analizando el impacto ambiental que este uso ocasiona.

CONTENIDOS

Los recursos materiales: Reconocimiento de las propiedades de los materiales de uso cotidiano mediante las acciones aplicadas (dureza, fragilidad, plasticidad, etc.). Especificaciones técnicas. Normalización. Accesibilidad y utilización adecuada. Reciclaje de los materiales: los residuos, generación, recolección y transporte. Separación y procesamiento de residuos.

Las herramientas y las máquinas: Clasificación de máquinas según su función. Reconocimiento, descripción, uso y cuidado. Selección de las máquinas, e instrumentos adecuados vinculados al tipo de material a trabajar.

Las normas de seguridad e higiene: Seguridad en el uso de las máquinas, peligro y situación peligrosa. Riesgo, evaluación del riesgo. Accidente. Protección y prevención. Zona peligrosa. Identificación y señalización de las zonas peligrosas. Riesgo Eléctrico: riesgos de las personas y accidentes por contacto directo e indirecto con la electricidad. Prevención.

La organización en el trabajo: El trabajo en equipo. La dimensión colectiva del trabajo como relaciones sociales. Sentido de pertenencia, la construcción de identidades, el porqué de los vínculos de unos con otros, el carácter social de las relaciones humanas. Análisis y diseño de productos y procesos tecnológicos: Confección de documentos básicos de organización y gestión en respuesta a las necesidades surgidas en el diseño y realización de proyectos técnicos. Análisis del impacto social y medioambiental producido por la explotación, transformación y deshecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los estudiantes ingresan al ciclo básico de la Educación Secundaria Técnica con la expectativa de “hacer”, y ello es el primer elemento cultural y motivacional clave para el desarrollo de las actividades. El desafío es entonces promover en toda actividad de aprendizaje el “hacer y reflexionar sobre lo que se hace”.

Para el desarrollo de cada uno de los módulos, se propone como estrategia didáctica, el planteo de situaciones problemáticas, creadas con una finalidad formativa a partir de los problemas de carácter tecnológico. Estas situaciones permiten presentar de una manera significativa los contenidos del módulo e iniciar el aprendizaje.

Proyecto tecnológico. El desarrollo de un proyecto, resulta una oportunidad propicia para la consolidación e integración de contenidos, para el

fortalecimiento de los vínculos entre el contenido y la realidad de un problema concreto del ámbito local.

Análisis de sistemas y procesos. El procedimiento de análisis implica en todos los casos, ya sean los objetos de análisis productos simples como sistemas complejos o procesos, un ejercicio intelectual a través del cual es posible identificar rasgos característicos del objeto sometido a análisis. Resulta una herramienta muy efectiva para apoyar el proceso de conceptualización.

Realización de ensayos. A partir de los ensayos es posible determinar propiedades de dispositivos o sistemas bajo prueba, a través de procedimientos de medición y de búsqueda de patrones o relaciones entre las variables ensayadas. Debe evitarse considerar a las actividades de ensayo como una mera verificación de propiedades presentadas de manera teórica.

2º AÑO

FORMACIÓN

TÉCNICA

ESPECÍFICA

LENGUAJES TECNOLÓGICOS

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

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

- Confección e interpretación de planos y especificaciones técnicas de productos de uso cotidiano.
- Elaboración de informes técnicos con el lenguaje tecnológico apropiado.
- Manejo de herramientas informáticas para resolver problemáticas vinculados a ámbitos educativos y socio-productivos.

En este módulo se realizarán actividades que permitan al alumno elaborar representaciones utilizadas en el ámbito tecnológico, a través de diagramas, gráficos y dibujos, tanto en forma manual como digital. Es importante destacar que, el tratamiento de la información y la comunicación tienen efectos e influencias sobre las distintas actividades de la vida social y productiva contemporánea.

CONTENIDOS

Los procesos de representación y modelización: Proyecciones. Vistas fundamentales. Acotación. Proporciones y escalas. Cortes. Normas para la representación de superficies. Proyección Monge: Obtención de las vistas fundamentales mediante la utilización de un diedro y su disposición. Modelos esquemáticos. Esquemas de circuitos. Simbología de representación.

Informática. Selección y uso de la herramienta informática según el tipo de problema. Utilización de la computadora como herramienta de comunicación interactiva y multimedial: Uso de programas de diseño y simulación. Almacenamientos de datos: tipos de memorias. Periféricos: funcionamiento y especificaciones básicas.

Máquinas de producción digital: Principios de funcionamiento. Comunicación y transferencia de archivos.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los estudiantes ingresan al ciclo básico de la Educación Secundaria Técnica con la expectativa de “hacer”, y ello es el primer elemento cultural y motivacional clave para el desarrollo de las actividades. El desafío es entonces promover en toda actividad de aprendizaje el “hacer y reflexionar sobre lo que se hace”.

Para el desarrollo de cada uno de los módulos, se propone como estrategia didáctica, el planteo de situaciones problemáticas, creadas con una finalidad formativa a partir de los problemas de carácter tecnológico. Estas situaciones permiten presentar de una manera significativa los contenidos del módulo e iniciar el aprendizaje.

Proyecto tecnológico. El desarrollo de un proyecto, resulta una oportunidad propicia para la consolidación e integración de contenidos, para el fortalecimiento de los vínculos entre el contenido y la realidad de un problema concreto del ámbito local.

Análisis de sistemas y procesos. El procedimiento de análisis implica en todos los casos, ya sean los objetos de análisis productos simples como sistemas complejos o procesos, un ejercicio intelectual a través del cual es posible identificar rasgos característicos del objeto sometido a análisis. Resulta una herramienta muy efectiva para apoyar el proceso de conceptualización.

Realización de ensayos. A partir de los ensayos es posible determinar propiedades de dispositivos o sistemas bajo prueba, a través de procedimientos de

medición y de búsqueda de patrones o relaciones entre las variables ensayadas. Debe evitarse considerar a las actividades de ensayo como una mera verificación de propiedades presentadas de manera teórica.

2º AÑO

FORMACIÓN

TÉCNICA

ESPECÍFICA

SISTEMAS TECNOLÓGICOS

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

CAPACIDADES A

DESARROLLAR

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

- Análisis funcional de los componentes vinculados a sistemas diseñados.
- Comparación de aspectos comunes en sistemas diferentes a través de su diseño y construcción.
- Determinación de los límites y la estructura de un sistema.
- Reconocimiento de los elementos que componen diferentes sistemas tecnológicos

Se realizarán actividades que permitan a los estudiantes la utilización y operación de sistemas eléctricos y de automatización, estudiando los componentes de mediana complejidad mediante la construcción, el diseño y el análisis de las partes que conforman el funcionamiento de esos sistemas. Se analizará en cada sistema realizado su vinculación con las transformaciones sociales y productivas que han generado su invención y evolución.

CONTENIDOS

Sistemas eléctricos. Concepto y elementos que componen un sistema eléctrico. Representación de sistemas eléctricos. Diseño y construcción de Circuitos eléctricos: Concepto. Elementos que lo forman. Continuidad. Realización de circuitos simple, serie y paralelo. Análisis funcional. Principales magnitudes y

unidades. Representación de circuitos, simbología. Análisis descriptivo y funcional de circuitos sencillos: con pilas, lámparas, motores, interruptores, conmutadores, pulsadores, fusibles, etc.

Sistemas de automatización y control. Concepto y elementos que componen un sistema de automatismo y control. Diseño y construcción de sistemas que impliquen la necesidad de controlar: El concepto de control, control manual y control automático. Analogías entre hombre y máquina: Debate y reflexión acerca de la transferencia de funciones humana a la máquina. Robótica: Sensores, tipos, usos, (ultrasonidos, seguidor de línea, acelerómetro). Cables. Microcontroladores.

Sistemas tecnológicos definidos por la institución. Diseño y construcción de sistemas tecnológicos propuestos por la institución.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los estudiantes ingresan al ciclo básico de la Educación Secundaria Técnica con la expectativa de “hacer”, y ello es el primer elemento cultural y motivacional clave para el desarrollo de las actividades. El desafío es entonces promover en toda actividad de aprendizaje el “hacer y reflexionar sobre lo que se hace”.

Para el desarrollo de cada uno de los módulos, se propone como estrategia didáctica, el planteo de situaciones problemáticas, creadas con una finalidad formativa a partir de los problemas de carácter tecnológico. Estas situaciones permiten presentar de una manera significativa los contenidos del módulo e iniciar el aprendizaje.

Proyecto tecnológico. El desarrollo de un proyecto, resulta una oportunidad propicia para la consolidación e integración de contenidos, para el fortalecimiento de los vínculos entre el contenido y la realidad de un problema concreto del ámbito local.

Análisis de sistemas y procesos. El procedimiento de análisis implica en todos los casos, ya sean los objetos de análisis productos simples como sistemas complejos o procesos, un ejercicio intelectual a través del cual es posible identificar rasgos característicos del objeto sometido a análisis. Resulta una herramienta muy efectiva para apoyar el proceso de conceptualización.

Realización de ensayos. A partir de los ensayos es posible determinar propiedades de dispositivos o sistemas bajo prueba, a través de procedimientos de medición y de búsqueda de patrones o relaciones entre las variables ensayadas. Debe evitarse considerar a las actividades de ensayo como una mera verificación de propiedades presentadas de manera teórica.

3º AÑO

FORMACIÓN

TÉCNICA

ESPECÍFICA

PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

CARGA HORARIA

2 Horas Semanales
72 Horas Anuales

**CAPACIDADES A
DESARROLLAR**

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

- Uso pertinente y efectivo de técnicas, materiales y herramientas según las actividades Propuestas
- Revisión de las relaciones de trabajo al interior del equipo y de la pertinencia en la distribución de las responsabilidades.
- Práctica de normas de seguridad e higiene como medio de prevención de riesgos, personales y ambientales.

En este módulo, los estudiantes realizarán actividades que les permitan acceder a conocimientos y habilidades en el tratamiento con nuevos materiales que sean de uso habitual en la elaboración de productos tecnológicos.

CONTENIDOS

Los recursos materiales: La incorporación de nuevos materiales a fines del Siglo XX y principio del siglo XXI: La expansión de los nuevos materiales. Propiedades físicas, químicas, biológicas. Tipos de materiales usados actualmente según los procesos relevantes (ejemplo Cerámicos. Metálicos. Compuestos orgánicos, Polímeros naturales y artificiales, vidrios, sustratos. Materiales químicos, Hidrocarburos). Relación entre las propiedades de los materiales y el campo de aplicación: Selección de materiales para aplicaciones específicas. Tratamiento y riesgos en el manipuleo de materiales.

Las herramientas y las máquinas: Conocimiento y uso de las máquinas y herramientas automatizadas. Las máquinas y herramientas utilizadas en distintas

tareas de mantenimientos y en los procesos de producción.

Las normas de seguridad e higiene: Peligros generados por las máquinas y herramientas: Peligro mecánico, eléctrico, térmico, etc. Peligros por mal diseño ergonómico. Prevención de Incendios: Clasificación de los fuegos. Agentes extintores. Causas de origen de incendios. Fuentes de calor. Lucha contra el fuego. Medios de escape. Sectorización. Evacuación de humos. Señalización de elementos de protección contra incendios. Planes de evacuación.

La organización en el trabajo: Acuerdos en la distribución de responsabilidades y tareas en el grupo de trabajo. Planificación de las diferentes operaciones de la producción: búsqueda, discriminación y selección de la información útil, visita a lugares de producción relacionada con el proyecto, observando el proceso de transformación de los materiales.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los estudiantes ingresan al ciclo básico de la Educación Secundaria Técnica con la expectativa de “hacer”, y ello es el primer elemento cultural y motivacional clave para el desarrollo de las actividades. El desafío es entonces promover en toda actividad de aprendizaje el “hacer y reflexionar sobre lo que se hace”.

Para el desarrollo de cada uno de los módulos, se propone como estrategia didáctica, el planteo de situaciones problemáticas, creadas con una finalidad formativa a partir de los problemas de carácter tecnológico. Estas situaciones permiten presentar de una manera significativa los contenidos del módulo e iniciar el aprendizaje.

Proyecto tecnológico. El desarrollo de un proyecto, resulta una oportunidad propicia para la consolidación e integración de contenidos, para el fortalecimiento de los vínculos entre el contenido y la realidad de un problema concreto del ámbito local.

Análisis de sistemas y procesos. El procedimiento de análisis implica en todos los casos, ya sean los objetos de análisis productos simples como sistemas complejos o procesos, un ejercicio intelectual a través del cual es posible identificar rasgos característicos del objeto sometido a análisis. Resulta una herramienta muy efectiva para apoyar el proceso de conceptualización.

Realización de ensayos. A partir de los ensayos es posible determinar propiedades de dispositivos o sistemas bajo prueba, a través de procedimientos de medición y de búsqueda de patrones o relaciones entre las variables ensayadas. Debe evitarse considerar a las actividades de ensayo como una mera verificación de propiedades presentadas de manera teórica.

3º AÑO

FORMACIÓN

TÉCNICA

ESPECÍFICA

LENGUAJES TECNOLÓGICOS

CARGA HORARIA

**2 Horas Semanales
72 Horas Anuales**

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

- Conocimiento y aplicación de la normativa vigente relacionada con la representación gráfica
- Manejo de información, combinando distintas herramientas de edición y de software.
- Dibujo de planos y de detalles constructivos con instrumentos de precisión y asistido por computadora.
- Búsqueda, selección y clasificación en diversas fuentes, de información adecuada en función del objetivo propuesto.

CAPACIDADES A

DESARROLLAR

En el presente módulo se pretende brindar a los estudiantes conocimientos y habilidades para que puedan seleccionar, utilizar, comunicar e interpretar, mediante tecnologías de la información y/o de la comunicación los problemas del ámbito escolar estableciendo relaciones con otras materias, en las que también se puedan utilizar estos lenguajes. Asimismo, se espera favorecer el futuro uso de estos lenguajes en el ámbito productivo.

CONTENIDOS

Los procesos de representación y modelización: Proyecciones axonométricas: caballera, isométrica y monométrica. Representación y exploración gráfica de objetos mediante vistas y secciones normalizadas de una pieza.

Modelos gráficos o diagramas: grafos, tablas, diagramas cartesianos, organigramas, histogramas, diagramas de sectores circulares, diagramas de flujo, diagramas en bloque, etc. Herramientas para la planificación de la producción: Diagrama de Gantt y método PERT/CPM. Formas de comunicación interactiva e intermedias. Multimedia, bancos de datos, redes de datos. Redes de área local e internet.

Introducción al Dibujo Asistido: Elaboración e interpretación de planos y gráficos mediante Software. Selecciones normalizadas de una pieza. Diseño básico en 3D. Tecnologías de impresión. Materiales de Impresión.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los estudiantes ingresan al ciclo básico de la Educación Secundaria Técnica con la expectativa de “hacer”, y ello es el primer elemento cultural y motivacional clave para el desarrollo de las actividades. El desafío es entonces promover en toda actividad de aprendizaje el “hacer y reflexionar sobre lo que se hace”.

Para el desarrollo de cada uno de los módulos, se propone como estrategia didáctica, el planteo de situaciones problemáticas, creadas con una finalidad formativa a partir de los problemas de carácter tecnológico. Estas situaciones permiten presentar de una manera significativa los contenidos del módulo e iniciar el aprendizaje.

Proyecto tecnológico. El desarrollo de un proyecto, resulta una oportunidad propicia para la consolidación e integración de contenidos, para el fortalecimiento de los vínculos entre el contenido y la realidad de un problema concreto del ámbito local.

Análisis de sistemas y procesos. El procedimiento de análisis implica en todos los casos, ya sean los objetos de análisis productos simples como sistemas complejos o procesos, un ejercicio intelectual a través del cual es posible identificar rasgos característicos del objeto sometido a análisis. Resulta una herramienta muy efectiva para apoyar el proceso de conceptualización.

Realización de ensayos. A partir de los ensayos es posible determinar propiedades de dispositivos o sistemas bajo prueba, a través de procedimientos de

medición y de búsqueda de patrones o relaciones entre las variables ensayadas. Debe evitarse considerar a las actividades de ensayo como una mera verificación de propiedades presentadas de manera teórica.

3º AÑO

FORMACIÓN

TÉCNICA

ESPECÍFICA

SISTEMAS TECNOLÓGICOS

CARGA HORARIA

4 Horas Semanales

144 Horas Anuales

CAPACIDADES A

DESARROLLAR

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

- Interpretar la estructura de productos y procesos tecnológicos en el marco del enfoque sistémico, identificando componentes y sus relaciones.
- Reconocer los modelos productivos locales y sus formas de organización, analizando qué productos elaboran, qué procesos utilizan, qué factores de riesgos ambientales producen.
- Reconocer las tecnologías utilizadas en la producción de bienes o servicios.
- Conocer y aplicar de las distintas etapas tecnológicas en relación con el proceso productivo proyectado.

El propósito del presente módulo es que el alumno pueda recrear los procesos productivos de la localidad mediante distintos tipos de actividades, a partir de la información recabada acerca de desarrollo en ese lugar. Se posibilitará la incorporación de conocimientos y habilidades para el estudio de los sistemas productivos locales, y la incorporación de los conceptos básicos de asociativismo, y de desarrollo local. Es preciso evitar que las actividades se reduzcan a la aplicación rutinaria de esquemas de representación de sistemas, en cambio, debe primar el diseño y la construcción de sistemas tecnológicos.

CONTENIDOS

Los sistemas tecnológicos: Diseño y construcción de sistemas tecnológicos (bienes o servicios) vinculados a ámbitos productivos locales y en relación con las distintas tecnicaturas que serán definidas por la institución. Los modos de producción en el distrito y la región, evolución e impacto social, tipos y características. Los procesos de producción y las pequeñas industrias. Procesos primarios y secundarios. Los procesos primarios: extracción, recolección o explotación de los insumos. Embalaje, almacenamiento y distribución. Los procesos secundarios: abastecimiento de insumos (materia prima),

Elaboración o fabricación de productos tecnológicos. Control de calidad y evaluación de la producción, Las normas y el control, transporte y distribución.

Programación y control de robots. Métodos por guiado y textual. Modelación 3d. Armado de prototipos y maquetas. Creación de objetos personalizados. Creación de partes y mecanismos. Creación de objetos híbridos.⁴ Aplicaciones del diseño y modelado 3D.

ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Los estudiantes ingresan al ciclo básico de la Educación Secundaria Técnica con la expectativa de “hacer”, y ello es el primer elemento cultural y motivacional clave para el desarrollo de las actividades. El desafío es entonces promover en toda actividad de aprendizaje el “hacer y reflexionar sobre lo que se hace”.

Para el desarrollo de cada uno de los módulos, se propone como estrategia didáctica, el planteo de situaciones problemáticas, creadas con una finalidad formativa a partir de los problemas de carácter tecnológico. Estas situaciones permiten presentar de una manera significativa los contenidos del módulo e iniciar el aprendizaje.

Proyecto tecnológico. El desarrollo de un proyecto, resulta una oportunidad propicia para la consolidación e integración de contenidos, para el fortalecimiento de los vínculos entre el contenido y la realidad de un problema concreto del ámbito local.

Análisis de sistemas y procesos. El procedimiento de análisis implica en todos los casos, ya sean los objetos de análisis productos simples como sistemas complejos o procesos, un ejercicio intelectual a través del cual es posible identificar rasgos característicos del objeto sometido a análisis. Resulta una herramienta muy efectiva para apoyar el proceso de conceptualización.

⁴ Bibliografía sugerida: Diseño e Impresión de Objetos 3D de Fernando Bordignon y otros – UNIPE Editorial Universitaria

Realización de ensayos. A partir de los ensayos es posible determinar propiedades de dispositivos o sistemas bajo prueba, a través de procedimientos de medición y de búsqueda de patrones o relaciones entre las variables ensayadas. Debe evitarse considerar a las actividades de ensayo como una mera verificación de propiedades presentadas de manera teórica.

Vinculación con las materias de la educación secundaria

Los módulos de los tres años del Taller del Ciclo Básico se deberán vincular con materias del 1º, 2º y 3º año de la educación secundaria. A continuación se explicitan las siguientes materias y algunos contenidos de enseñanza:

Matemática: Eje Geometría Figuras: Triángulos y cuadriláteros - Cuerpos: Prismas, pirámides, cilindros, conos, esferas y cuerpos - Lugar geométrico: circunferencia – Medidas de longitud, superficie, volumen, capacidad, peso, ángulos - Perímetro – Área – Volumen. Eje Números y Operaciones: Números enteros - Números racionales. Noción de número irracional - Notación científica.

Ciencias Naturales: Eje Los materiales y sus transformaciones: Propiedades de los materiales: organolépticas, físicas y químicas: color, olor, dureza, masa, volumen, conductividad térmica y eléctrica. Determinación experimental de las mismas. Escalas de valores posibles. Eje Energías, Cambio y Movimientos: Cualidades de la energía: presencia en toda actividad, posibilidad de ser almacenada, transportada, transformada y degradada. Energía mecánica, eléctrica, química, nuclear. Luz y sonido. Noción de conservación de la energía. Elaboración de explicaciones de fenómenos en términos de intercambio o transformaciones energéticas.

Ciencias Naturales 2º año: Eje La Naturaleza corpuscular de la materia: Estados de la materia, cambios químicos. El carácter eléctrico de la materia: Modelo sencillo de átomo. Los materiales frente a la electricidad. La corriente eléctrica. Eje Magnetismo y materia: Imanes naturales y artificiales. Magnetismo y aplicaciones. Fuerzas y campos: Fuerzas, Interacciones y campos

Ciencias Naturales de 3º año: Eje Estructura de la materia Partículas subatómicas: electrones, protones y neutrones. Niveles de energía electrónicos. Distribución de electrones por nivel. Tabla periódica. Estructura del núcleo. Eje Las Transformaciones de la Materia Modelización del cambio químico: lo que se conserva y lo que cambia en el proceso. Las reacciones químicas. Su representación y su significado. Reacciones de combustión y óxido-reducción. La energía asociada a las reacciones químicas: reacciones endotérmicas y exotérmicas. Eje Intercambios de Energía Calor y Temperatura. Interpretación microscópica de la Temperatura. Intercambio de calor por conducción, variables involucradas. Noción de calor específico. Conservación y degradación de la energía. Centrales energéticas.

Ciudadanía: Particularmente con los ámbitos de Ambiente, Comunicación y Tecnologías de la Información y Trabajo

Prácticas del Lenguaje: Eje Estudio: Leer, comparar y analizar con ayuda del docente muchos textos explicativos relacionados con los temas de los distintos proyectos. Utilizar la escritura para registrar información de esos textos en fichas y distintos tipos de cuadros. Eje de la Formación Ciudadana: Desarrollar prácticas del lenguaje oral formal con diversos propósitos, para distintos destinatarios (conocidos y desconocidos) y utilizando una variedad de estrategias argumentativas: comentar, analizar y discutir temas polémicos que surgen de los distintos medios, leer críticamente las informaciones con opinión de los medios gráficos, radiales y televisivos, analizar las distintas marcas de subjetividad, discutir acerca de los posicionamientos respecto de los temas leídos y comentados, Analizar los discursos publicitarios.

Entornos formativos

Los entornos formativos se centran en identificar la infraestructura, el equipamiento y las instalaciones que los estudiantes deberían tener acceso para desarrollar las capacidades profesionales necesarias en su trayectoria formativa y pueden formar parte del proceso de homologación de títulos.

No pretende ser un listado completo y exhaustivo de todo aquello con que debe contar una institución, si bien es necesario que toda infraestructura y equipamiento tiene que tener una clara correspondencia con el desarrollo de las actividades que los estudiantes realizan, y están relacionadas con la adquisición de capacidades propuestas para el ciclo básico de la Educación Secundaria Técnica.

Infraestructura

Los espacios de laboratorios, aulas taller, talleres, depósitos y pañol deberán ser acordes a la cantidad de estudiantes que utilicen las instalaciones y en todos los casos, se debe cumplir con las normativas vigentes sobre higiene y seguridad en los ambientes de trabajo en lo referido a ventilaciones. Iluminación, ruido, vibraciones, calor, humedad y presión, protecciones contra incendio, señalización, etc.

Equipamiento

Depósitos: Las características de estos espacios serán acordes al tipo de actividades e enseñanza que se desarrollan y a las características y cantidades de insumos, materiales, herramientas, elementos de seguridad, materiales didácticos necesarios para su desarrollo.

Se deberán contar básicamente con armarios para herramientas, armarios y/o cajoneras para el acopio de materiales, estanterías de tamaño adecuado, clasificador de materiales e insumos para su rápida localización en el depósito, registro de proveedores de distintos tipos de materiales, repuestos e insumos de la producción y equipamiento informático para la administración de los mismos.

Elementos de seguridad: En toda actividad realizada se contemplará con elementos para la seguridad personal de los estudiantes. Las máquinas y herramientas deberán contar con sus respectivos elementos de seguridad instalada.

Materiales para lenguajes tecnológicos: Se deberá contar con pizarra, mesas de trabajo, tableros, computadoras, "software para diseño asistido", impresoras, armario para bibliografía de normas y catálogos, así como elementos de medición básicos para el entorno. Se considera importante contar con una cantidad de piezas y conjuntos para las prácticas de dibujo y diseño, así como de materiales ligeros para que el alumno pueda construir maquetas.

Materiales para sistemas tecnológicos: Las características de los materiales tendrán relación con las actividades propuestas por la institución, si bien es necesario contar básicamente con tableros didácticos, conjuntos de operadores que permitan realizar diferentes tipos de circuitos (neumáticos, eléctricos etc.) con sus correspondientes instalaciones auxiliares, software de simulación.

Herramientas y máquinas: Las características del equipamiento necesario para el desarrollo de las actividades de enseñanza están íntimamente vinculado con el tipo de materiales a utilizar. Los materiales condicionan la selección y uso de los instrumentos, las máquinas y las herramientas, y por ende, los lugares destinados al desarrollo de ciertas actividades de aprendizaje. Se deberán contar con herramientas e instrumentos de medición, trazado y control, herramientas de sujeción; herramientas de corte; herramientas de desbaste; herramientas y elementos de unión y ensamblado.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: DISEÑO CICLO BASICO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 38 pagina/s.