



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

INSPECCIÓN COORDINADORA

INSPECTORES Y REFERENTES TÉCNICOS

PROGRAMAS

FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA
PLAN 2021

SECTOR

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

COMPONENTE

DE FORMACIÓN PROFESIONAL

ORIENTACIÓN

PROGRAMACIÓN Y VIDEOJUEGOS
ROBÓTICA

ASIGNATURA

TALLER DE INFORMÁTICA
TALLER DE PROGRAMACIÓN
TALLER DE ROBÓTICA

INTRODUCCIÓN

La propuesta Plan 2021 de Formación Profesional Básica consta de cuatro módulos formativos desarrollados en dos años lectivos y estructurados en dos componentes curriculares, uno de formación general y otro de formación profesional, con características claramente definidas.

El presente documento recoge los programas de la orientación del Sector de Estudio:

Tecnologías de la Información y la Comunicación

El Componente de Formación Profesional está conformado por los talleres correspondientes a la orientación y las asignaturas de Representación Técnica, Pensamiento Computacional y Habilidades Digitales. A través de este componente es posible alcanzar los objetivos oportunamente fijados para el perfil de egreso de la Educación Media Básica y el perfil específico de cada orientación del Plan FPB 2021.

La Formación Profesional y el espacio de Taller en esta propuesta adquieren mayor relevancia en el proceso formativo de los estudiantes, siendo una de las principales motivaciones que acercan a los jóvenes a nuestra institución. Este componente está organizado por módulos, en el cual cada uno de ellos brindará competencias específicas de un sector. La Formación Profesional impartida es la correspondiente al nivel educativo y cada módulo acredita las competencias y saberes adquiridos respectivamente. La acreditación por módulo permite la opción de que los estudiantes puedan cursar el primer año del curso en una orientación y el último año en otra, de forma que puedan optar por otra distinta a la seleccionada inicialmente, teniendo de esta manera navegabilidad y exploración en el componente. Al culminar su formación, se le otorgará una certificación que incluya la descripción de su trayectoria académica completa: egreso de la EMB y las capacitaciones aprobadas.

Para la concreción de los aspectos curriculares, se estructura el presente como un documento único e integrado que contiene las definiciones curriculares que dan cuenta de los aspectos disciplinares específicos de cada asignatura y los aspectos integrados e interdisciplinarios comunes. A continuación, se desarrollan los objetivos generales y específicos de este componente, a tener presente por los docentes a los efectos de trabajar en esta propuesta educativa.

Finalmente se presentan las competencias definidas para este Plan de estudio, orientadas al perfil de egreso que se establece a tales fines.

OBJETIVO GENERAL

- Propiciar el desarrollo de las competencias básicas, transversales y específicas necesarias para la continuidad educativa de los estudiantes, a través del trabajo integral entre los espacios formativos que conforman esta propuesta.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Promover la generación de una formación integral necesaria para que el estudiante tenga estrategias para desenvolverse en sociedad.
- Potenciar diferentes áreas del conocimiento por medio del trabajo coordinado e integrado.
- Fomentar que el estudiante se involucre en su proceso de aprendizaje, a través de la generación de escenarios de autorregulación socioemocional.

Cuadro N° 1: Competencias Básicas definidas para el tramo de la Educación Media Básica en el Plan FPB 2021 por el Componente de Formación Profesional

COMPETENCIAS BÁSICAS				
Lingüística y comunicacional	Social y ciudadana	Para la autonomía y la iniciativa personal	Pensamiento crítico y complejo	En cultura científica, técnico y tecnológica
Comprende consignas y propuestas. Decodifica y codifica el proceso comunicacional complejo en toda su dimensión.	Respeto las ideas de sus compañeros	Propone objetivos concretos e imagina los pasos necesarios para lograrlos	Reflexiona sobre sus acciones.	Reflexiona sobre los beneficios y las consecuencias vinculadas al desarrollo y uso adecuado de la tecnología
Codifica su pensamiento de forma coherente.	Plantea sus ideales con respeto y fundamento.	Trabaja en pos de lo que se propone.	Ejercita la autocrítica y reconoce sus errores	Actúa responsablemente en relación a los recursos ecológicos y ambientales
Sintetiza ideas.	Incorpora valores de convivencia para el desarrollo de la vida en sociedad.	Se proyecta en tiempo y espacio.	Argumenta su pensamiento de forma crítica y reflexiva.	Reconoce y valora los beneficios de las energías y recursos renovables.

Cuadro N° 2: Competencias Transversales definidas para el tramo de la Educación Media Básica en el Plan FPB 2021 por el Componente Profesional

COMPETENCIAS TRANSVERSALES				
<i>Trabajo en equipo</i>	<i>Manejo de la información</i>	<i>Comprensión sistémica</i>	<i>Resolución de problemas</i>	<i>Planificación de tareas</i>
Valora los beneficios del trabajo en equipo e incorpora la metodología dialógica.	Ejercita la actividad de investigación e incentiva el proceso creativo	Comprende las interrelaciones complejas de una situación problema.	Identifica desafíos dentro de un marco situacional	Planifica su acción con coherencia, manejando criterios de seguridad en el proceso productivo y profesional.
Actúa con responsabilidad en las tareas compartidas.	Selecciona información relevante y pertinente.	Entiende los sistemas sociales con los que interactúa.	Define y clarifica la situación problemática y plantea posibles soluciones.	Define los objetivos colectivos y personales.
Fortalece el intercambio de opiniones entre sus compañeros.	Jerarquiza los conocimientos obtenidos en pos del producto.	Participa activamente en la toma de decisiones atendiendo al contexto.	Resuelve los problemas planteados frente a una determinada situación y justifica sus acciones.	Ejecuta y evalúa las acciones vinculadas con las situaciones de interés. Colabora en la planificación del trabajo grupal.

Cuadro N° 3: Competencias Específicas Profesionales definidas para el tramo de la Educación Media Básica en el Plan FPB 2021 por el Componente Especificas Profesional Sector TI - Orientación PROGRAMACIÓN Y VIDEOJUEGOS.

Primer año		Segundo Año	
Módulo 1 Innovación Tecnológica (Robótica)	Módulo 2 Diseño Web	Módulo 3 Programación por bloques (Scratch)	Módulo 4 Taller de Videojuegos
Certificado: Innovación Tecnológica (Robótica)	Certificado: Diseño Web	Certificado: Programación por bloques (Scratch)	Certificado: Programación de Videojuegos 2D
● Identificar la nueva lógica que propone la computadora como medio informático de procesar, almacenar, e interrelacionar datos, de procesamiento y de presentación de resultados, y como una máquina flexible y programable dentro de un entorno laboral. ● Comprender el nuevo enfoque de las Ciencias de la Computación, cómo se define el Pensamiento Computacional, los principios que lo fundamentan y aplicaciones del mismo. ● Utilizar y configurar diferentes dispositivos tecnológicos y sus principales aplicaciones nativas, establecer con los mismos conexiones entre diferentes tecnologías, optimizando sus prestaciones e interactuando con el mundo actual, realizando un mantenimiento básico del equipo, y manejando los programas de acceso a la redes LAN y WAN, para cubrir las necesidades del hogar y del trabajo.	● Reconocer y utilizar eficazmente los recursos disponibles en Internet ● Utilizar el Lenguaje HTML para crear una página web desde un editor de textos ● Identificar y modificar los componentes principales de una página web utilizando una IDE ● Crear y modificar imágenes utiliza un editor de Imágenes ● Crear y modificar GIF Animados ● Maquetar mediante CSS ● Realizar un sitio web completo, publicando y documentando sus componentes ● Planificar y ejecutar su trabajo a distancia, mediante el uso eficaz de la tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). ● Desarrollar su tarea aplicando los estándares de diseño web y las buenas prácticas que establece el estado del arte del oficio. ● Administrar el entorno de teletrabajo, considerando sus características y exigencias operativas, técnicas,	● Reconocer problemas que pueden tener soluciones informáticas y planificar los pasos para solucionar los mismos ● Comprender el nuevo enfoque de las Ciencias de la Computación, cómo se define el Pensamiento Computacional, los principios que lo fundamentan y aplicaciones del mismo. ● Redactar, simbolizar y simplificar problemas del lenguaje natural al lenguaje lógico ● Resolver problemas en memoria mediante el uso de un lenguaje de programación en bloques ● Documentar el análisis y las soluciones informáticas a utilizar	● Utilizar el software de presentaciones para realizar juegos tipo trivia ● Crear juegos 2D de variada dificultad utilizando un software específico ● Conformar un equipo de trabajo para desarrollar un videojuego, diferenciando tareas y roles para lograr el producto final ● Crear un video juego completo utilizando un software de desarrollo (Game Maker, RPG Maker, Stencyl o APPInventor) ● Probar a fondo una aplicación, documentando sus fortalezas y debilidades, preparando el producto para su distribución

● Interactuar eficientemente en Entornos Virtuales de Aprendizaje con grupos sociales heterogéneos, con responsabilidad y disciplina, mediante la autogestión de la información y el conocimiento. ● Encontrar, analizar, relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos mediante el conocimiento y uso de dispositivos y servicios IoT ● Conocer diferentes formas de transmisión de datos a través de su lógica interna, administrar su uso y documentar adecuadamente los procesos utilizados o propuestos ● Conocer los componentes, identificar conexiones y resolver problemas mediante la utilización de placas programables ● Lograr soluciones creativas a problemas cotidianos con la ayuda de las TIC diseñando un producto artesanal y económico	administrativas y de seguridad e higiene. ● Formular, en condiciones de teletrabajo, la especificación del producto final en términos de diseño (lógicos y estéticos) y de recursos, según el requerimiento del empleador/cliente. ● Desarrollar el producto de acuerdo con el proyecto aprobado por el empleador/cliente, respetando el plan de trabajo, aplicando los estándares de diseño web y las buenas prácticas que establece el estado del arte del oficio.		
---	--	--	--

Cuadro N°4: Competencias Específicas Profesionales definidas para el tramo de la Educación Media Básica en el Plan FPB 2021 por el Componente Profesional Sector TI -ROBÓTICA .

Primer año		Segundo año	
Módulo 1 Robótica Básica 1	Módulo 2 Robótica Básica 2	Módulo 3 Taller de Robótica	Módulo 4 Laboratorio de Robótica
Competencias digitales elementales en Robótica	Competencias digitales en electricidad, Programación y Robótica	Competencias en electrónica y Programación de Robots	Competencias en programación de Placas de desarrollo y montaje de Robot.
- Reconoce los diferentes tipos de Robots y sus aplicaciones. - Identifica las diferentes partes de un Robot. - Comprende las magnitudes eléctricas básicas. - Reconoce el valor de la resistencia como componente. - Realiza mediciones con el Multímetro de resistencias, voltajes y corrientes. - Arma circuitos en “Protoboard” y reconoce componentes. - Identifica y conoce los distintos tipos de baterías. - Comprende y verifica	-Identifica los componentes necesarios para construir robots que cumplen una determinada función. -Conoce los diferentes métodos de empalme de cables eléctricos. -Realiza mediciones de continuidad con el probador de cables. -Conoce las leyes de Kirchhoff. - Comprende el principio básico de un motor eléctrico. -Reconoce distintos tipos de motores. - Comprende los parámetros de una corriente alterna -Conoce las partes	- Reconoce los diferentes tipos de robots. - Identifica las diferentes partes de un Robot. -Comprende las magnitudes eléctricas básicas. -Comprende el concepto de resistencia. - Realiza mediciones con el Multímetro de resistencias, continuidad, voltajes y corrientes. - Arma circuitos en “Protoboard” y reconoce componentes. -Conoce las leyes de Kirchhoff. -Reconoce distintos tipos de motores.	-Reconocer al Microcontrolador como parte fundamental de un Robot. -Reconoce los componentes de la placa Arduino. -Utiliza entornos de desarrollo. - Descarga del entorno de desarrollo. Instala drivers -Conoce la conexión de la placa. -Selección del puerto serial. -Comprender la traducción a lenguaje de máquina. - Utilizar entornos de programación gráfica, más sencillos e intuitivos, como alternativa de

prácticamente la ley de Joule. Conoce los conceptos fundamentales de la Informática y sus aplicaciones tecnológicas innovadoras Analizar los avances tecnológicos y científicos que permitieron el avance de la Informática y la Robótica Analizar procesos de trabajo y redacta manuales técnicos de los mismos Comprende y aplica los conceptos básicos de programación a través de simuladores	mecánicas del Robot. Realizar programas básicos en lenguajes de programación por bloques Utilizar con solvencia la plataforma SCRATCH de programación	-Conoce las partes mecánicas del Robot. -Conoce el funcionamiento del transistor como interruptor. -Activa el motor con puente H. -Identifica los diferentes sensores y conoce sus aplicaciones. -Conoce los diferentes métodos de construcción de circuitos impresos. -Dimensiona la superficie de la plaqueta de acuerdo a la cantidad de componentes. -Arma y Desarma componentes en una plaqueta de circuitos impresos. -Conoce las medidas de seguridad al soldar componentes. -Verifica la tabla verdad de una puerta lógica con la ayuda de un Simulador electrónico de uso libre Programa placas programables tipo micro:bit (o LEGO) utilizando emuladores web	programación. -Utiliza el lenguaje apropiadamente.. -Programa un microcontrolador mediante bloques. - Comprende reglas semánticas y sintácticas. -Realiza interfaces con sensores digitales y analógicos. -Escribe código para procesar entradas. -Realiza interfaces con actuadores. -Escribe código para manejar actuadores. -Describe señales en puertos de entrada y salida. -Realiza de conectores caseros con RJ-12. -Realiza conexiones con sensores y actuadores caseros. Conoce y programa de manera básica una placa ARDUINO
--	--	---	--

ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS INTEGRADOS

En cuanto a las competencias específicas éstas se establecen en relación a cada Sector - Orientación y se entiende pertinente diferenciarlas por Módulo en virtud de la certificación que se otorgará al finalizar cada uno de ellos.

Taller	Integra con Representación Técnica Integra con Proyecto Educativo Singular
--------	---

ASPECTOS METODOLÓGICOS

En el marco del proceso de reformulación de la propuesta se destaca la importancia de fortalecer la dimensión pedagógica y metodológica del mismo, principalmente en lo que respecta a la integralidad e interdisciplinariedad para la promoción del desarrollo de competencias definidas para este tramo de la educación.

En lo referido a la integralidad de esta propuesta, esta es entendida como el trabajo coordinado, interdisciplinar y planificado en base a las competencias que se fomentan desde este Componente curricular, buscando potenciar, profundizar y generar encuentros curriculares con logros afines.

En los Espacios Integrados los docentes tendrán la coordinación docente para acordar actividades y temáticas de abordaje integrado e interdisciplinar. Este espacio se debe concretar con la participación de los dos docentes compartiendo el espacio de aula en actividades de coenseñanza y abordando las temáticas jerarquizadas de forma integrada. Estas pueden estar vinculadas al abordaje de las Competencias Básicas, Transversales y la promoción de los logros de aprendizaje establecidas en los programas de asignatura o en los ejes temáticos acordados por la dupla de docentes.

Por su parte, en los Espacios Propios, los docentes contarán con los programas de las asignaturas y las orientaciones pedagógicas establecidas por las Inspecciones Técnicas a los efectos de la planificación de las actividades del módulo. Así como también, la definición propia, surgida de la identificación de las necesidades formativas de sus estudiantes, con frecuentes ajustes en la selección y jerarquización de saberes y competencias específicas, para lo que elaborará secuencias didácticas considerando las progresiones que se definen de manera colectiva por el Componente al que se integra.

Finalmente, el diseño curricular incluye al Espacio de Encuentro Interdisciplinar, el que tiene como objetivo articular lo trabajado por cada Componente para aportar a la formación de los estudiantes desde una perspectiva integral e interdisciplinar, a partir del trabajo sobre temáticas, tópicos, retos, proyectos y/o centro de interés vinculados al módulo de formación. Este Espacio de Encuentro Interdisciplinar es definido y construido por los docentes del grupo-clase en el Espacio Docente Profesional y desarrollado en los espacios de aula que sean planificados para su concreción. El trabajo en dicho espacio será articulado por las figuras del docente de Taller y el referente educativo del Proyecto Educativo Singular.

Al comienzo de cada módulo, los docentes se reunirán en el Espacio General Integrado donde seleccionarán las estrategias didácticas y pedagógicas para promover el logro de las competencias definidas en este Plan de estudios, conjuntamente con la jerarquización de temáticas y saberes para las cuales se podrán considerar:

- El Proyecto de Centro definido por la comunidad educativa, lo que requiere identificar una temática a fin al proyecto que aporte al mismo o le complemente.
- Los intereses de los estudiantes, identificados a través de instancias de consulta y participación al inicio de cada módulo formativo.
- La priorización de los logros de aprendizajes que realice la sala docente basado en las necesidades formativas de los estudiantes e identificadas mediante la instrumentación de la evaluación diagnóstica.
- El Referente Educativo del Proyecto Educativo Singular podrá proponer temáticas a ser abordadas del resultado del trabajo con los estudiantes.

El objetivo de este espacio es integrar metodologías activas/transversales de enseñanza y aprendizaje centrada en los estudiantes. Las mismas comparten el reconocimiento sobre la importancia de la integralidad y la necesidad de trabajar en proyectos que tengan como centro los intereses de los estudiantes.

Las principales metodologías propuestas en este marco son:

i. STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics)

Uno de los objetivos que propone esta metodología es la de generar escenarios de aprendizaje para que los estudiantes “aprendan haciendo” sobre pensamiento crítico,

resolución de problemas, creatividad, innovación, investigación, colaboración y liderazgo. Para significar esta agrupación de disciplinas, es de importancia configurar el rol que ocupan las áreas disciplinares que lo conforman.

El trabajo en metodología STEAM es un proceso participativo en el que se ofrece a los estudiantes escenarios de aprendizaje en los que pueden promover las competencias necesarias para la vida diaria como lo son: pensamiento crítico, trabajo en equipo, comunicación, capacidad de razonamiento y análisis, concentración, creatividad e innovación, generación de ideas, resolución de problemas. Especialmente, se considera necesario el desarrollo de las que emergen del trabajo con el pensamiento computacional, dado que esta forma de resolver problemas colabora de manera sistemática con la integración de las disciplinas.

ii. Pensamiento de Diseño

Siguiendo el pensamiento de Aquiles Gay (2004): el Diseño puede considerarse como una actividad técnico-creativa que tiene como fin lograr una unidad tecnológica, estética y funcional sustentable desde el momento en que el producto es concebido. Vincular el diseño y sus metodologías a los ámbitos tecnológicos promueve la integración de conocimientos de carácter técnico y los teórico-analíticos con los creativos-experimentales y de esta manera favorece la generación de espacios educativos innovadores, colaborativos y profesionales.

Se propone desarrollar el pensamiento proyectual y de diseño como preparación para enfrentar los retos de un mundo cambiante, como metodología para la generación de conocimiento y aprendizajes. Esto es poner en valor la experimentación y el pensamiento creativo vinculados al crítico y reflexivo, y relacionar conocimiento de otras áreas, y formar la mirada reflexiva por parte del estudiante.

iii. Aprendizaje Basado en Problemas

La metodología denominada Aprendizaje Basado en Problemas tiene varias conceptualizaciones, de las que se destacan las siguientes:

Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. En esta metodología los protagonistas del aprendizaje son los propios estudiantes, que asumen la responsabilidad de ser parte activa en el proceso.

Prieto (2006) defendiendo el enfoque de aprendizaje activo señala que “el aprendizaje basado en problemas representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos”.

iv. Aprendizaje Basado en Proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos ayuda al estudiante a desarrollar y a trabajar diversas competencias. Entre ellas, de Miguel (2005) destaca: la resolución de problemas, toma de decisiones, el trabajo en equipo, el desarrollo de habilidades de comunicación (argumentación y presentación de la información) y por último, el desarrollo de actitudes y valores.

Fundamentalmente es una metodología que mejora los procesos de aprendizaje a partir de la realización de tareas, construyendo un proceso compartido de toma de decisiones y negociaciones, con un fin en común que es un producto final. De esta manera, se considera al ABP una metodología innovadora en tanto esta incorpora trabajo colaborativo, desafíos de resolución de problemas relacionados con el contexto, posicionando al estudiante como protagonista del proceso de construcción de sus aprendizajes y al docente como articulador en un escenario creativo y de formación integral.

Desde el punto de vista didáctico entran en juego otros aspectos, además de resolver problemas situados y un rol protagónico del estudiante, su inclusión en el aula también implica una extensión en el tiempo y una estructura de planificación que desafía la estructura curricular vigente.

FICHA RESUMEN DE PROGRAMA		
TIPO DE CURSO	005	Formación Profesional Básica
PLAN	2021	2021
SECTOR	-----	Tecnologías de la información y la comunicación
ORIENTACIÓN	81A	Robótica
AÑO	1ero y 2do	Primer y Segundo
COMPONENTE CURRICULAR	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SEMESTRE/ MÓDULO	1 y 2	Primer y segundo módulo.
ÁREA DE ASIGNATURA/ ASIGNATURA	196/58551	Representación Técnica
CARGA HORARIA SEMANAL	3 horas	
SEMESTRE/ MÓDULO	3 y 4	Tercer y Cuarto módulo.
ÁREA DE ASIGNATURA/ ASIGNATURA	196/58551	Representación Técnica
CARGA HORARIA SEMANAL	3 horas	

OBJETIVOS MÓDULO 1 Y 2

- Promover el desarrollo del trabajo en equipo, colaborativo y responsable, desarrollando las habilidades sociales y hábitos culturales que habilitan la convivencia democrática en la vida cotidiana.
- Incentivar la articulación entre contenidos y contexto más inmediato y la orientación del Taller.
- Conocer y utilizar apropiadamente el instrumental técnico.
- Manejar normalización técnica adecuada a la orientación.
- Conocer y aplicar el sistema de croquis como herramienta básica de expresión de ideas.
- Introducir al estudiante en los elementos y códigos gráficos básicos de la representación técnica.
- Desarrollar la capacidad de síntesis y abstracción.
- Expresar básicamente las ideas más complejas de la orientación.
- Educar la mirada, desarrollando la capacidad de expresar lo que se ve a través de diferentes formas de representación y composición bi y tri dimensional.
- Expresar ideas y crear nuevos conceptos mediante el lenguaje gráfico aplicando metodología de proyecto.
- Fomentar la creatividad e iniciativa para proyectar ideas propias.
- Producir representaciones volumétricas o prototipos vinculados a la especialidad.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

MÓDULO 1:

UNIDAD: NORMALIZACIÓN TÉCNICA Y APLICACIÓN	
Tiempo estimado: 12 horas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Comprende el sistema de medición aplicado a la orientación. Maneja de forma correcta los instrumentos de geometría. Rotula de forma asertiva. Se aproxima al uso de la herramienta croquis. Comprende el sistema de acotado normalizado. Incorpora la simbología específica normalizada ISO-UNIT. Comprende la teoría del color logrando mezclas e igualación de pigmentos.	Manejo de instrumental básico. Instrumentos de medición. Rotulación normalizada. Líneas normalizadas; diferencias, uso. Simbología normalizada ISO-UNIT Acotado normalizado Introducción al croquis. Introducción al color: primarios, secundarios, terciarios, matices y tonos.

UNIDAD: CROQUIS, ACOTADO Y SIMBOLOGÍA	
Tiempo estimado: 15 horas.	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Incorpora el croquis como método de representación básica de las temáticas de Taller, acorde a la simbología. Comprende y aplica el sistema básico del	Boceto de ideación y croquis; en vistas y croquis perspectivo. Proporcionalidad, forma, puntos de vista, simetría.

acotado.	Dibujo de objetos y de sus partes. Incorporación de la simbología técnica correspondiente y acotado normalizado
----------	---

UNIDAD: INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE PROYECCIONES ORTOGONALES Tiempo estimado: 24 horas.	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Aplica diferentes escalas acorde a la necesidad relacionado a la temática del curso. Interpreta y realiza representaciones gráficas en 2 planos. Dibuja objetos propios del taller aplicando metodología de proyección ortogonal. Asocia la normalización técnica, el acotado y el uso correcto del instrumental al trazado de proyecciones	Introducción a escalas normalizadas: natural, ampliación y reducción. Introducción al sistema de proyecciones ortogonales en 2 planos. Aplicación de acotado y normalización.

MÓDULO 2:

UNIDAD: PROYECCIONES ORTOGONALES EN 3 PLANOS Tiempo estimado: 15 horas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Profundiza conocimientos de escala, normalización y acotado. Incorpora tercer vista a la representación de proyecciones ortogonales. Comprende la interrelación de sistemas y su	Proyecciones en 3 planos. Acotado y simbología. Dibujo de situaciones, herramientas o piezas de Taller pasando del croquis a la representación

aplicación en componentes específicos de la orientación.	técnica en 3 vistas, acotadas en escala.
--	--

UNIDAD: REPRESENTACIONES VOLUMÉTRICAS NORMALIZADAS	
Tiempo estimado: 18 horas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Reconoce y diferencia las características de la perspectiva Caballera e Isométrica. Elije que perspectiva aplica, de acuerdo a la necesidad o requerimiento a mostrar. Dibuja cuerpos y objetos del Taller en perspectivas normalizadas.	Perspectiva Caballera Perspectiva Isométrica Acotado Escala

UNIDAD: PROCESOS CREATIVOS Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA	
Tiempo estimado: 18 horas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Experimenta y aplica los pasos básicos del proceso de diseño como forma de expresar sus ideas vinculando la Representación Técnica a la especialidad de Taller. Se expresa aplicando diferentes formas de expresión gráfica. Emplea herramientas creativas para avanzar	Acercamiento al proceso de ideación y diseño. Pasos del diseño. Introducción a la metodología Scamper, Thinking, etc. Bocetos, croquis, acotado, escala.

en el proceso de diseño.	Representaciones en 2 y 3 planos.
Crea prototipos tridimensionales con diferentes metodologías.	Perspectivas. Maqueta o prototipo.

OBJETIVOS MÓDULO 3 Y 4

- Promover el desarrollo del trabajo en equipo, colaborativo y responsable, desarrollando las habilidades sociales y hábitos culturales que habilitan la convivencia democrática en la vida cotidiana.
- Incentivar la articulación entre contenidos y contexto más inmediato y la orientación del Taller.
- Emplear apropiadamente el instrumental técnico.
- Manejar con facilidad la normalización técnica adecuada a la orientación.
- Reforzar los conocimientos y códigos gráficos básicos de la representación técnica.
- Desarrollar el poder de síntesis y abstracción.
- Resolver ejercicios de taller mediante la aplicación de los diferentes sistemas de representación técnica eligiendo de forma adecuada qué sistema utilizar acorde a la situación.
- Interpretar planos y normalización técnica.
- Manejar con soltura el concepto de escala, acotado y croquis.
- Conocer las posibilidades que brinda el dibujo de cortes y secciones, acorde a la normativa.
- Representar adecuadamente desarrollos y despieces.
- Expresar básicamente las ideas más complejas de la orientación.
- Educar la mirada, desarrollando la capacidad de expresar lo que se ve a través de diferentes formas de representación y composición bi y tri dimensional.

- Expresar ideas y crear nuevos conceptos mediante el lenguaje gráfico aplicando metodología de proyecto.
- Fomentar la creatividad e iniciativa para proyectar ideas propias.
- Producir representaciones volumétricas o prototipos vinculados a la especialidad.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

MÓDULO 3:

UNIDAD: SISTEMA DE REPRESENTACIÓN. PROYECCIONES ORTOGONALES	
Tiempo estimado: 21 horas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Reafirma los conocimientos adquiridos sobre acotado y normalización técnica específica. Realiza croquis y pasaje a proyecciones en 2 y 3 planos, demostrando capacidad resolutive e interpretación de las piezas. Comprende y se expresa empleando escalas.	Rotulación normalizada. Líneas normalizadas; diferencias, uso. Simbología normalizada ISO-UNIT Acotado normalizado. Escalas. Croquis en vistas. Proyecciones ortogonales en 2 y 3 planos.

UNIDAD: SISTEMA DE REPRESENTACIÓN: PERSPECTIVA	
Tiempo estimado: 21 horas.	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Emplea croquis perspectivo como forma de pensar su resolución gráfica definitiva. Dibuja cuerpos y situaciones en perspectivas, manejando el instrumental de forma asertiva.	Perspectiva Caballera y Isométrica. Perspectiva real intuitiva Resolución de curvas en perspectiva. Acotado. Escala. Claroscuro como forma de complementar la idea de volumen.

MÓDULO 4:

UNIDAD: CORTES Y SECCIONES	
Tiempo estimado: 12 horas.	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Reconoce y aplica los diferentes cortes y secciones, aplicado a su orientación. Aplica cortes en vistas y en perspectiva.	Concepción y características de los cortes y las roturas. Señalización y símbolos acorde a normativa. Cortes: total, semi corte y parcial o rotura. Secciones

UNIDAD: DETALLES CONSTRUCTIVOS Y DESARROLLO DE PLANOS	
Tiempo estimado: 12 horas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Selecciona adecuadamente el detalle a representar. Interpreta y representa adecuadamente los detalles constructivos. Desarrolla y despieza piezas de forma asertiva.	Desarrollos o despieces de elementos. Dibujo de planos Dibujo de detalles en vistas, aplicando escala adecuada.

UNIDAD: DISEÑO Y PROYECTO	
Tiempo estimado: 27 horas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Aplica los pasos del proceso de diseño como forma de expresar sus ideas vinculando la Representación Técnica y el Taller. Se expresa aplicando diferentes formas de expresión gráfica. Emplea herramientas creativas para avanzar en el proceso de diseño. Crea prototipos tridimensionales con diferentes metodologías.	Proceso de ideación y diseño. Pasos del diseño. Metodología Scamper, Thinking, etc Bocetos, croquis, acotado, escala, Representaciones en 2 y 3 planos. Perspectivas Maqueta o prototipo.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Dada la situación de asignatura integrada a taller, se deberá tener instancias de planificación integrada entre ambos docentes, adaptar el orden de los contenidos, priorizar los mismos en función de la instancia de coordinación, flexibilizar las propuestas de clase, mantener diálogo permanente y acordar acciones compartidas, apuntando al logro de competencias más que a los contenidos por sí mismos.

La metodología sugerida para estos módulos debe basarse fundamentalmente en el hacer práctico, generando propuestas donde los resultados sean visibles a corto plazo, pero apuntando a logros mayores al final del proceso, vinculando los conocimientos propios con el trabajo del taller, teniendo siempre presente que la asignatura Representación Técnica forma parte de las asignaturas específicas de cada orientación.

- Las formas de trabajo podrán ser individuales o en equipos.
- Se pretende que el alumno sea el protagonista y creador de su propio aprendizaje, desarrollando una visión crítica y proactiva que le permita solucionar problemas de la vida cotidiana, así como también apreciar y valorar los aportes de sus compañeros y desarrollar la responsabilidad que implica el trabajo en equipo.
- Se valorará la experimentación entre los modos de operar en relación a la Representación Técnica teniendo actitud reflexiva, sosteniendo un proceso de conocimiento de sí mismo que apele al análisis, a la investigación y a la justa valoración de las posibilidades personales de expresión.

Se recomienda que desde el docente se apele a la demostración, ya sea explicitando procesos y ejemplificando los mismos, como educando la mirada en base a análisis de ejemplos, obras, producciones gráficas, audiovisuales, etc.

Los ambientes educativos podrán ser el taller, salón de dibujo, aula audiovisual u otros espacios extendiendo el aula hacia el exterior, como museos, emprendimientos relacionados al oficio u otros.

Se recomienda que el docente apele a la demostración, ya sea explicitando procesos y ejemplificando los mismos, como educando la mirada en base a análisis de ejemplos, obras, producciones gráficas, audiovisuales, etc. Se sugiere que se empleen medios

audiovisuales, Youtube, presentaciones, etc. como forma de presentar y motivar nuevos temas. Esta metodología u otras que involucren al alumno apuntarán a lograr respuestas a lo que expresa Melina Furman en “Enseñar distinto”, Ed. SXXI; Argentina; 2021, “ *cómo se las ingenia un docente para generar interés en las cosas relevantes para que los alumnos aprendan, aunque en principio no les interesen?...cómo tener interés en algo que desconocemos? Cómo abrir la puerta a nuevos mundos que van más allá de lo que cada estudiante trae de su casa?*” El docente es aquel que logra “*despertar (o mantener encendidas) las ganas de aprender. Y claro está, tiene que lograr que ese aprendizaje se produzca.*”

EVALUACIÓN

La evaluación será continua y formativa, de manera que permita la reorientación y/o progresión del proceso educativo.

En cuanto al formato de los instrumentos de evaluación, éstos podrán ser variados: actividades de clase, entregas, presentaciones, exposición, etc, tomando como referencia a Edith Litwin, en, “El oficio de enseñar”, Ed. Paidós 2012 la evaluación deben ser “*prácticas sin sorpresas; enmarcadas en la enseñanza; que se desprenden del clima, ritmo y tipo de actividad de la clase; en la que los desafíos cognitivos no son temas de las evaluaciones sino de la vida cotidiana del aula, atractivas para los estudiantes y con consecuencias positivas respecto de los aprendizajes...*”.

Citando también a J.M. Álvarez Menéndez – 2000 “*La evaluación debe ser esencialmente formativa, motivadora y orientadora... la evaluación constituye una oportunidad excelente para que quienes aprenden pongan en práctica sus conocimientos y se sientan en la necesidad de defender sus ideas, sus razones, sus saberes. Debe ser el momento también en el que, además de las adquisiciones, afloren las dudas, las inseguridades, las ignorancias, si realmente hay intención de superarlas. Ocultarlas es una artimaña por la que se paga un precio muy alto en grados posteriores, o en el futuro. Expresarlas, con sus imprecisiones, errores, confusiones, aciertos, seguridades, sin el temor a subir o bajar puntos en escalas tan borrosas como son las de la calificación, abrirá el camino para avanzar conjuntamente en el*

descubrimiento, en la apropiación, en la formación del propio pensamiento que se está formando“ no

La evaluación nos permitirá tanto saber desde donde partimos apelando a la evaluación inicial diagnóstica, cómo estamos enseñando desde la evaluación continua hasta cuánto y cómo aprendió el alumno con la evaluación proceso, por lo cual todas las instancias de evaluación deben entenderse como una instancia más de los procesos de enseñanza y aprendizaje, lejos de ser una mera cuantificación numérica.

Se deberá valorar el proceso de formación del alumno en toda su dimensión, ya que se trata de un nivel de educación básica.

La evaluación se debería considerar aquí como una reflexión de la enseñanza desde el cual se visualiza, diagnóstica, se decide y acompaña el propio proceso de cambio, es una reflexión de los actores sobre las acciones que pretenden llevar a cabo.

La educación de calidad, deberá atender la diversidad de contextos de partida de los estudiantes, prestar atención a los factores de exclusión y fomentar actitudes inclusivas.

En todas las instancias de evaluación se deben atender los parámetros establecidos en el reglamento de evaluación y pasaje de clase vigente.

BIBLIOGRAFÍA

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
Bowkett Steven	2016	Croquis. Un libro para dibujar	Barcelona	Coco Books
Cátedra de Expresión Gráfica de Facultad de Arquitectura	1997	Papel y Lápiz	Uruguay	Fac. Arquitectura
Frascara Jorge	2018	<i>Enseñando Diseño</i>	Argentina	Ediciones

				Infinito
Edwards Betty	2004	<i>El color</i>	España	Urano
Nebot, J, Núñez C y Padrol M.	2009	<i>Plástica y Visual. Croma 4</i>	España	Casals
		<i>Normas UNIT</i>		
Pipes Alan	2008	<i>Dibujo para diseñadores</i>	España	Blume
Rodriguez M y otros	1996	Galileo 2000. Carpeta de Dibujo	España	Alecop
Método Desing Thinking: https://xn--designthinkingespaa-d4b.com/ Método Scamper: https://www.youtube.com/watch?v=T_TkM10PG8Y				
Programas de Representación Técnica de FPB ya existentes				