



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

114

DIRECCIÓN TÉCNICA DE GESTIÓN ACADÉMICA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

INSPECCIÓN COORDINADORA

INSPECTORES Y REFERENTES TÉCNICOS

PROGRAMAS

FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA
PLAN 2021

SECTOR
CONSTRUCCIÓN

COMPONENTE
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

ORIENTACIÓN
CONSTRUCCIÓN INTEGRADA



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

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 Construcción:

Construcción Integrada

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



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

15

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.

**ANEP****UTU**DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

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

<i>COMPETENCIAS BÁSICAS</i>				
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.	Respeta 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

<i>COMPETENCIAS TRANSVERSALES</i>				
<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.

**ANEP****UTU**DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

Cuadro N° 3: Competencias Específicas Profesionales definidas para el tramo de la Educación Media Básica en el Plan FPB 2021 por el Componente Profesional.

Primer año		Segundo año	
Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4
Procesos básicos de la Construcción I	Procesos básicos de la Construcción II	Procesos básicos de la Construcción III	Procesos básicos de la Construcción IV
<p>TALLER DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>-Conoce los diferentes tipos, propiedades y usos de materiales y herramientas que se utilizan en la Albañilería Húmeda</p> <p>-Es capaz de leer e interpretar correctamente recaudos gráficos de una obra de albañilería sencilla</p> <p>-Efectúa relevamientos y replanteos</p> <p>-Conoce y ejecuta la construcción de muros con diferentes tipos de mampuestos y morteros</p>	<p>TALLER DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>-Conoce los diferentes tipos de estructuras e identifica sus componentes</p> <p>-Reviste pisos y paredes controlando juntas, plomos y niveles</p> <p>-Coloca y amura aberturas sencillas con materiales tradicionales</p> <p>-Comprende el sistema constructivo húmedo y es capaz de vincularlo con los diversos subcontratos</p> <p>-Da mantenimiento básico y realiza reparaciones sencillas a obras de albañilería húmeda</p> <p>-Realiza el presupuesto de una obra sencilla de albañilería húmeda y de carpintería de obra</p>	<p>- TALLER DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>-Comprende el sistema constructivo en seco y es capaz de vincularlo con los diversos subcontratos</p> <p>Conoce los diferentes tipos, propiedades y usos de materiales y herramientas que se utilizan en la Albañilería seca</p> <p>-Conoce y ejecuta el armado y montaje de tabiques livianos</p> <p>-Aplica técnicas de acabado y revestimiento en superficies de placas livianas</p>	<p>TALLER DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>-Construye una estructura auxiliar baja: andamio y plataforma</p> <p>-Ejecuta estructuras sencillas de cerramientos superiores y fijaciones de elementos de cubierta</p> <p>-Arma estructuras y terminaciones de cielorrasos</p> <p>-Da mantenimiento básico y realiza reparaciones sencillas a obras de albañilería seca</p> <p>-Realiza el presupuesto de una obra sencilla de albañilería seca y cubierta liviana</p>



TALLER DE ELECTRICIDAD	TALLER DE ELECTRICIDAD	TALLER DE SANITARIA	TALLER DE SANITARIA
<ul style="list-style-type: none"> -Identifica los diferentes materiales eléctricos autorizados empleados en los proyectos de electrificación de una vivienda - Conoce y utiliza los instrumentos de mediciones eléctricas para verificar el funcionamiento de un circuito eléctrico - Identifica los componentes básicos de una instalación eléctrica y su simbología - Realiza montaje de circuitos básicos en Instalaciones Eléctricas de vivienda aplicando normativa vigente de RBT UTE y la Norma UNIT 24:2019 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce e interpreta técnicamente la electrificación del plano de una vivienda -reconoce diversos recaudos de la electrificación de una vivienda: planos, planillas, unifilar, memoria descriptiva y presupuesto -Reconoce, y detecta fallas sencillas de una instalación eléctrica Realiza el presupuesto básico de una instalación eléctrica de vivienda 	<ul style="list-style-type: none"> -Conoce los componentes de un sistema de instalación sanitaria: abastecimiento y desagüe Reconoce y utiliza los diferentes tipos de materiales y herramientas que se utilizan en una instalación sanitaria -Interpreta planos sencillos de instalaciones sanitarias según la simbología UNIT -Diagrama y monta una instalación sanitaria básica de desagüe de baño -Diagrama y monta una instalación sanitaria básica de abastecimiento de baño 	<ul style="list-style-type: none"> -Diagrama y monta una instalación sanitaria básica de desagüe de cocina -Diagrama y monta una instalación sanitaria básica de abastecimiento de cocina -Reconoce, detecta y repara fallas sencillas de una instalación sanitaria -Es capaz de aplicar los conocimientos al mantenimiento básico de los componentes de una instalación sanitaria -Realiza el presupuesto de una instalación sanitaria de baño y de cocina



<p>TALLER DE CARPINTERÍA</p> <ul style="list-style-type: none">-Conoce los diferentes tipos y usos de materiales, herramientas y elementos auxiliares que se utilizan en Carpintería de Obra-Interpreta recaudos gráficos y croquis de carpintería de Obra-Mide, marca, corta y construye correctamente un encofrado sencillo de madera	<p>TALLER DE CARPINTERÍA</p> <ul style="list-style-type: none">-Interpreta planillas de aberturas-Construye y amura premarcos y marcos guía con técnicas húmedas y secas alineando y verticalizando adecuadamente sus componentes-Da mantenimiento básico y realiza reparaciones sencillas a obras de carpintería		
<p>CERTIFICADO</p>			
<p>Procesos básicos de la Construcción Integrada I: Obra húmeda, electricidad y carpintería</p>	<p>Procesos básicos de la Construcción Integrada II : Obra húmeda, electricidad y carpintería</p>	<p>Procesos básicos de la Construcción Integrada III : Obra seca y Sanitaria</p>	<p>Procesos básicos de la Construcción Integrada IV: Obra seca y Sanitaria</p>



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

113

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 Habilidades Digitales Integra con Pensamiento Computacional 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



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

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.

**ANEP****UTU**DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

120

FICHA RESUMEN DE PROGRAMA		
TIPO DE CURSO	005	Formación Profesional Básica
PLAN	2021	2021
SECTOR	----	Construcción
ORIENTACIÓN	23D	CONSTRUCCIÓN INTEGRADO
AÑO	1ero y 2do	Primer y Segundo
COMPONENTE CURRICULAR	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SEMESTRE/ MÓDULO	1 y 2	Primer y segundo módulo.
ÁREA DE ASIGNATURA/ ASIGNATURA	135/8157 400/81303 036/8150	Taller de Construcción Taller de Eléctrica Taller de Carpintería
CARGA HORARIA SEMANAL	20 horas	
SEMESTRE/ MÓDULO	3 y 4	Tercer y Cuarto módulo.
ÁREA DE ASIGNATURA/ ASIGNATURA	135/8157 404/54241	Taller de Construcción Taller de Sanitaria
CARGA HORARIA SEMANAL	20 horas	



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

OBJETIVOS

Objetivos Módulo 1 y 2

- Identificar a la Construcción como un sector productivo bajo una perspectiva de formación y de inserción en el mundo del trabajo.
- Conocer los componentes y ejecutar procedimientos básicos de una obra de Construcción Húmeda integrando saberes de forma interdisciplinaria y en formato multimodales.
- Reconocer la importancia de las distintas formas de comunicación en la Construcción gráfica, oral, escrita e incorporando herramientas digitales.
- Identificar “buenas prácticas”: de gestión sostenible del medioambiente, del cuidado de las personas y conciencia de los desechos que genera su actividad
- Visualizar y desarrollar habilidades socioemocionales necesarias para el trabajo y el estudio en la orientación haciendo énfasis en : colaboración- trabajo en equipo, comunicación y empatía

Objetivos Módulo 3 y 4

- Comprender la Construcción como un sistema integrado por distintos saberes de un campo disciplinar común orientado a la resolución del hecho constructivo.
- Identificar las oportunidades, en un sentido amplio y multidisciplinar, de desarrollo profesional y desempeño laboral en el sector de la Construcción y sus áreas afines.
- Conocer los componentes y ejecutar procedimientos básicos de una obra de Construcción Seca integrando saberes de forma interdisciplinaria y en formatos multimodales.
- Identificar y desarrollar “buenas prácticas” de gestión sostenible: laborales seguras, de eficiencia y efectividad en el uso de los recursos y de buen desempeño de su trabajo
- Visualizar y desarrollar habilidades socioemocionales necesarias para el trabajo y el estudio en la orientación haciendo énfasis en : creatividad, responsabilidad, autogestión y empatía

UNIDADES DE APRENDIZAJE: LOGROS DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS

Módulo 1

Unidad 1: La Construcción como sistema	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Posee una visión sistémica de la Construcción resultado de un momento histórico, una sociedad y un lugar.</p> <p>Comprende la Construcción como sector productivo en relación al mundo del trabajo y del estudio y con un enfoque de sostenibilidad</p> <p>Dimensiona el hecho constructivo como programa arquitectónico, integrado a un entorno y a la ciudad</p> <p>Reconoce los roles y relaciona los actores que intervienen en la obra de Construcción</p> <p>Reconoce la importancia de tener en cuenta a la población circundante evitando ocasionar impactos al entorno y ruidos molestos en la realización de obras de construcción.</p>	<ul style="list-style-type: none">● La Construcción y sus áreas afines: electricidad, carpintería, sanitaria, diseño, energías renovables, eficiencia energética, soldadura, obras viales● Interdisciplinariedad en las áreas del sector● Actores de la obra, sus roles, categorización, tareas que desarrollan.● Derechos y obligaciones del trabajador● Ocupación y usos del suelo

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general.
- Articulación con PES: el edificio de la UTU como hecho arquitectónico, cómo lo utilizamos? los espacios para relacionarnos con los demás (patio, corredores, etc), diálogo con el entorno, el barrio, la ciudad.
- Articulación con PES: la industria de la construcción como sector: ¿a quién conozco que trabaja en la construcción, qué se hace en una obra? ¿Quiénes trabajan?
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud



Unidad 2: La seguridad en obra y los elementos de seguridad personal

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Identifica riesgos y conoce los conceptos básicos de seguridad orientados a la prevención de los mismos</p> <p>Conoce las medidas de seguridad para el desarrollo de tareas en la obra</p> <p>Evita situaciones de riesgo manteniendo el orden y la higiene general del área de trabajo</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Usa los elementos de protección personal para protegerse a sí mismo y dentro de un plan preventivo que respalda su implementación.</p> <p>Vela por la seguridad en la obra para proteger la vida y la salud propia y de los otros, en todo momento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos de riesgo, peligro, accidente y enfermedad de trabajo ● Los actores y roles en la planificación de la seguridad: el técnico prevencionista, el delegado de obra, el operario y su responsabilidad. ● Accidentes de trabajo; causas y consecuencias ● Medidas de seguridad a adoptar en la obra, señalética ● Protocolo de seguridad en el taller ● Elementos de protección personal (EPP)

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con PES: actividades que pongan en cuestión la temática de la seguridad desde el cuidado personal y del otro
- Articulación con Ciencias Experimentales: Medidas de Seguridad
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Crecimiento y desarrollo humano

Unidad 3: Relevamiento, replanteo e introducción a la lectura de recaudos gráficos

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Efectúa relevamientos y replanteos altimétricos y planimétricos sencillos utilizando diversos instrumentos y técnicas</p> <p>Comunica lo relevado y lo representa gráficamente a nivel de bosquejo</p> <p>Lee y reconoce recaudos gráficos básicos: Taller de Construcción :</p>	<p><u>Taller de Construcción y Taller de Carpintería:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Procedimientos de nivelación. El uso de nivel de manguera, burbuja, nivel óptico. ● Procedimientos para alineaciones y trazado de escuadras. ● Procedimientos de replanteos planimétricos y altimétricos. ● Escalas, cotas <p><u>Taller de Eléctrica:</u></p>



<p>de una obra de albañilería sencilla Taller de Eléctrica: de los componentes de una instalación eléctrica y su simbología Taller de Carpintería: y croquis de carpintería de Obra</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Instrumentos de medida mecánicos: Calibre Micrómetro ● Planos eléctricos de casa habitación ● Componentes principales de un tablero y tipos de puestas. Dimensiones y alturas de amure correspondientes. ● Tipos de cañerías formas de amure y montaje según sustrato
---	--

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Representación Gráfica: Relevamiento al gráfico. Diferentes formas de graficar lo que se releva
- Articulación con Habilidades Digitales: Formatos multimodales de graficación: TINKERCAD
- Articulación con Ciencias Experimentales: Magnitudes y unidades

Unidad 4: Herramientas, equipos e instrumentos	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Selecciona y utiliza herramientas, equipos e instrumentos en forma correcta, manteniendo una buena postura de trabajo y acorde a las tareas que ejecuta.</p> <p>Usa y maneja herramientas, equipos e instrumentos con precaución y cuidado para evitar accidentes</p> <p>Emplea elementos de protección de las máquinas e instrumentos y elementos de protección personal EPP</p> <p>Conoce y ejecuta el mantenimiento básico de herramientas y equipos.</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Identifica la importancia del uso racional de los equipos y herramientas para el logro de una mayor eficiencia</p> <p>Limpia los equipos inmediatamente después de su uso para evitar la formación de durezas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Clasificación de las herramientas ● Usos prácticos en diferentes tareas específicas ● Cuidados y mantenimiento <p>Taller de Construcción :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Instrumentos de medida mecánicos: Cintas y metros <p>Taller de Eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Magnitudes eléctricas <p>Principales variables de un circuito eléctrico: tensión eléctrica, intensidad de corriente y resistencia eléctrica.</p> <p>Instrumentos de medida Eléctricos: Amperímetro. Voltímetro. Ohmetro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Herramientas manuales : <p>Alicates, Pinzas, Destornilladores, Barrenas, Puntas Soldadores, Taladros, Caladoras, Amoladoras</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descripción, lectura. Condiciones de uso y de Conservación de herramientas e instrumentos



<p>que exigen un consumo mayor de disolventes o de agua para su arrastre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lectura de las diferentes magnitudes eléctricas para verificar el funcionamiento de un circuito eléctrico ● Cálculo de la potencia consumida en una instalación eléctrica monofásica ● Concepto de potencia eléctrica y de energía eléctrica en C.C y C.A <p>Taller de Carpintería :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Máquinas electro portátiles (Taladro, router, pulidora), instrumentos de medición y marcado: escuadra, gramil, metro, escuadras, lápiz
---	---

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Matemática: unidades y magnitudes empleadas en Taller de Electricidad , Construcción y Carpintería
- Articulación con Representación Técnica: Escalas. Uso de instrumentos de medida y de geometría en el dibujo

Unidad 5: Materiales y elementos simples	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Conoce y emplea, utilizando buenas prácticas, los diferentes tipos, propiedades y usos de los materiales, elementos simples y auxiliares:</p> <p>Taller de Construcción : que se utilizan en la Albañilería Húmeda Taller de Eléctrica: empleados en los proyectos de electrificación de una vivienda Taller de Carpintería: que se utilizan en la Carpintería de Obra</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> - Promueve el uso racional y sustentable de los Recursos Naturales -Evita desperdicios en los materiales , ahorra energía usando luz solar y lámparas bajo consumo</p>	<p>Materiales de construcción sostenibles, renovables y no renovables</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Materiales y elementos simples:</u> concepto, clasificación, propiedades físico químicas, dosificación, formas de preparación y de aplicación de los materiales, modos de comercialización, controles y cuidados antes, durante y con posterioridad a su empleo, almacenaje. ● Envases: materiales reciclados, biodegradables, retornables a los proveedores. Uso de envases que permita reducir la producción de residuos ● Almacenamiento: evitar roturas, etiquetado

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Se propone indagar sobre diferentes tipos de materiales comercializados en la zona próxima. ¿Hay materiales que son propios de la zona? Cómo se comercializan, cuáles son?
- Articulación con Ciencias Experimentales: Propiedades de los materiales en sus diferentes estados
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud
- Articulación con Ciencias Experimentales Química :Profundización Del Estudio de los Sistemas Materiales

Unidad 6 : Elementos compuestos - Unidades funcionales I	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Planifica las tareas necesarias y ejecuta unidades funcionales de una obra de construcción sencilla</p> <p>Taller de Construcción : Realiza la construcción de muros con diferentes tipos de mampuestos y morteros a partir de recaudos gráficos</p> <p>Taller de Eléctrica: Realiza montaje de circuitos básicos en Instalaciones Eléctricas de vivienda aplicando normativa vigente de RBT UTE y la Norma UNIT 24:2019</p> <p>Taller de Carpintería: Construye correctamente encofrados sencillos de madera a partir de recaudos gráficos</p> <p><u>Sostenibilidad</u>: Conoce la importancia del uso de madera local para disminuir el consumo de energía y disminuir costos de transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de unidad funcional y elemento compuesto, ejemplos <p>Taller de Construcción :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevación del rústico de cerramientos verticales con mampuestos • Tipos de aparejos y de juntas <p>Taller de Eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos: descripción física e identificación de los componentes -Normativa RBT UTE, Norma UNIT 24:201 • Circuito con interruptor Unipolar con 1 lámpara. Circuito con interruptor de doble sección con 2 lámparas. Circuito con interruptor de combinación con 2 lámparas. • Toma corriente con llave bipolar: Tomacorrientes con llave bipolar en salto. Tomacorriente simple y en salto • Instalación timbre. <p>Taller de Carpintería:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medición, marcado, cortes y armado de un encofrado sencillo

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general



- Articulación con Representación Técnica: dibujo del encofrado a realizar, croquis y con instrumental ,cotas, escala
- Articulación con Ciencias Experimentales: Medidas de seguridad, cuidados en trabajos con corriente eléctrica
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud

Módulo 2

Unidad 1: Interpretación de recaudos gráficos, escritos y planillas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>-Conoce la nomenclatura de representación de los elementos de una obra de construcción</p> <p>-Lee e interpreta planillas, memorias, esquemas y detalles de planos sencillos y su referencia a :</p> <p>Taller de Construcción : la albañilería y la estructura de hormigón</p> <p>Taller de Eléctrica: una instalación eléctrica domiciliaria</p> <p>Taller de Carpintería: aberturas, carpintería de obra y otros elementos estructurales en carpintería</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Simbología UNIT para los recaudos gráficos, • Memorias constructivas general y particular, otra documentación técnica de la obra <p>Taller de Construcción :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planillas de muros, de terminaciones, de iluminación y ventilación, detalles constructivos simples • Pilar que nace, sigue, termina, vigas, losas macizas y nervadas, escaleras. • Escalas, niveles, cotas. Detalles y especificaciones <p>Taller de Eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esquemas eléctricos necesarios en una instalación eléctrica monofásica, esquema unifilar • Planillas de derivaciones <p>Taller de Carpintería:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planillas de aberturas, detalles constructivos de carpintería y su relación con la albañilería

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general



- Articulación con Habilidades Digitales: Formatos multimodales de graficación: TINKERCAD
- Articulación con Idioma Español: trabajar textos de Memoria Constructiva.
- Articulación con Ciencias Experimentales: Energía

Unidad 2: Elementos compuestos - Unidades funcionales II

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Planifica el trabajo definiendo y secuenciando las tareas en función del tiempo</p> <p>Ejecuta bajo supervisión, unidades funcionales de los distintos rubros de una obra de construcción sencilla</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Conoce la importancia de promover opciones constructivas que propicien el uso de energías renovables encaminadas a la reducción del consumo energético</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de unidad funcional y elemento compuesto, ejemplos • Las terminaciones como rubros de la construcción <p>Taller de Construcción :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revestimientos de pisos y paredes: materiales, colocación, tareas previas, ejecución, • Colocación y amure de aberturas sencillas con materiales tradicionales <p>Taller de Carpintería:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción y amure de premarcos y marcos guía con técnicas húmedas y secas • Alineación y verticalización de sus componentes <p>Taller de Eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinación de la sección y definición del material de los conductores de un circuito eléctrico, según RBT UTE

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de la cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con el resto del componente profesional: competencia transversal organización del tiempo, planificación
- Articulación con Ciencias Experimentales: Energía
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud

Unidad 3: Conjuntos funcionales: estructuras e instalaciones

Logros de Aprendizaje	Contenidos
Identifica los sistemas estructurales e instalaciones de una obra de construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto y tipos de conjuntos funcionales, sistemas estructurales e instalaciones



<p>húmeda y los vincula con los diferentes subcontratos.</p> <p>Analiza y/o realiza bajo supervisión, conjuntos funcionales de la construcción:</p> <p>Taller de Construcción y Taller de Carpintería: - - Reconoce las partes de la estructura indicando los tipos de cargas y esfuerzos que actúan según los materiales empleados</p> <p>Taller de Eléctrica: Próyecta la instalación eléctrica de una vivienda, según instrucciones y requerimientos de la obra <u>Sostenibilidad:</u> cuida los detalles, es prolijo dedicado y ordenado en su trabajo</p>	<p>Taller de Construcción y Taller de Carpintería:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de estructuras: clasificación ● Tipos de cargas y esfuerzos actuantes <p>Taller de Eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Distintas formas de puesta a tierra <ul style="list-style-type: none"> ○ Líneas de distribución de energía del proveedor eléctrico (UTE), acometida y dimensiones de tableros ● Sistemas de “Protecciones eléctricas” utilizadas en una instalación para vivienda según el RBT UTE
--	---

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Crecimiento y desarrollo humano

Unidad 4 : Costos y Presupuestos	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Calcula la cantidad, costo de los materiales e insumos necesarios para una construcción sencilla en sistema húmeda, su carpintería e instalación eléctrica</p> <p>Realiza el presupuesto de obra nueva, reparación o mantenimiento para una construcción en sistema húmedo, su carpintería e instalación eléctrica</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Reconoce la relevancia de administrar los procesos de producción en el tiempo y en el precio sin modificar la calidad del producto final</p>	<p>Taller de Construcción , Eléctrica y Carpintería:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definición de costo y presupuesto ● Materiales e insumos necesarios: cantidad, calidad , formas de comercialización, costo ● Mano de obra ● Rubrado: estudio de sus distintas etapas y reduciéndolas o eliminando las que sean posibles para lograr el objetivo con mejores plazos y a menor precio sin modificar el producto final. buena planificación.

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Matemática: cálculos de presupuestos sencillos
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud

Unidad 5: Mantenimiento y reparación	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Da mantenimiento básico y realiza reparaciones sencillas a obras de albañilería húmeda y carpintería</p> <p>Reconoce, detecta y repara fallas sencillas de una instalación eléctrica</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Identifica los residuos generados en tareas de reparación susceptibles de recuperación Reconoce la relevancia de reparar a fin de minimizar el impacto de los residuos sobre el medio ambiente</p>	<p>Taller de Construcción :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparación de revoques enduidos y pinturas • Reposición de cerámicas <p>Taller de Eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puesta a tierra de una instalación • Sistemas de protección. • Cuidados de uso <p>Taller de Carpintería:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Correcto mantenimiento de las protecciones para madera efectos de rayos UV • Barnices, y pinturas, disolventes, removedores químicos y mecánicos.

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con PES: cómo podemos aportar a la Escuela dando mantenimiento y reparando pequeñas fallas en la instalación eléctrica?
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud

Año 2Módulo 3

Unidad 1: La Construcción un sector productivo y de estudio multidimensional	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Comprende la Construcción como sector de alta concurrencia e interdisciplinariedad</p> <p>Identifica en el sector posibles trayectorias educativas y laborales con una perspectiva amplia e innovadora</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Visualiza su formación e inserción en el mundo del trabajo con prospectiva y confianza</p>	<p>Taller de Construcción y de Sanitaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ingeniería concurrente, integralidad, coordinación, seguridad en los procesos, ● Buenas prácticas ambientales ● Proyecciones de formación y laborales futuras

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con PES: proyecciones laborales y educativas dentro del sector de la Construcción
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud

Unidad 2: La seguridad en obra y los elementos de seguridad personal	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Identifica riesgos y conoce los conceptos básicos de seguridad orientados a la prevención de los mismos</p> <p>Conoce las medidas de seguridad para el desarrollo de tareas en la obra</p> <p>Evita situaciones de riesgo manteniendo el orden y la higiene general del área de trabajo</p> <p>Usa los elementos de protección personal para protegerse a sí mismo y dentro de un plan preventivo que respalda su implementación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Conceptos de riesgo, peligro, accidente y enfermedad de trabajo ● Los actores y roles en la planificación de la seguridad: el técnico prevencionista, el delegado de obra, el operario y su responsabilidad. ● Accidentes de trabajo; causas y consecuencias ● Medidas de seguridad a adoptar en la obra, señalética ● Protocolo de seguridad en el taller ● Elementos de protección personal (EPP)



Sostenibilidad: Reconoce la importancia de generar entornos laborales amigables con su ambiente

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con PES: actividades que pongan en cuestión la temática de la seguridad desde el cuidado personal y del otro
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud

Unidad 3: Materiales y elementos simples

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Conoce y emplea, utilizando buenas prácticas, los diferentes tipos, propiedades y usos de los materiales, elementos simples y auxiliares:</p> <p>Taller de Construcción : que se utilizan en la Albañilería en seco Taller de Sanitaria: que se utilizan en una instalación Sanitaria</p> <p><u>Sostenibilidad</u>: Conoce la importancia de reducir el uso de materiales tóxicos y peligrosos sustituyéndolos, por otros amigables con el medioambiente.</p>	<p>Taller de Construcción y Taller de Sanitaria: <u>Materiales y elementos simples</u>: concepto, clasificación, propiedades físico químicas, dosificación, formas de preparación y de aplicación de los materiales, modos de comercialización, controles y cuidados antes, durante y con posterioridad a su empleo, almacenaje.</p>

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Se propone indagar sobre diferentes tipos de materiales comercializados en la zona próxima. ¿Hay materiales que son propios de la zona? ¿Cómo se comercializan, cuáles son?
- Articulación con Ciencias Experimentales: Propiedades de los materiales en sus diferentes estados
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud
- Articulación con Ciencias Experimentales Química :Profundización Del Estudio de los Sistemas Materiales



Unidad 4: Herramientas, equipos e instrumentos	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Selecciona y utiliza herramientas, equipos e instrumentos en forma correcta, manteniendo una buena postura de trabajo y acorde a las tareas que ejecuta.</p> <p>Usa y maneja herramientas, equipos e instrumentos con precaución y cuidado para evitar accidentes</p> <p>Emplea elementos de protección de las máquinas e instrumentos y elementos de protección personal EPP</p> <p>Conoce y ejecuta el mantenimiento básico de herramientas y equipos</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Reconoce la importancia del uso racional de herramientas, equipos e instrumentos de tal manera que se reduzcan los tiempos no productivos y la optimización del recurso.</p>	<p>Taller de Construcción y Taller de Sanitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Clasificación de las herramientas ● Usos prácticos en diferentes tareas específicas ● Cuidados y mantenimiento

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Ciencias Experimentales: Magnitudes y unidades
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud

Unidad 5: Interpretación de recaudos gráficos, escritos y planillas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>-Conoce la nomenclatura de representación de los elementos de una obra de construcción en seco y de instalación sanitaria</p> <p>-Lee e interpreta planos, planillas, memorias, esquemas y detalles de planos sencillos y su referencia a :</p> <p>Taller de Construcción :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Simbología UNIT para los recaudos gráficos, ● Memorias constructivas general y particular, otra documentación técnica de la obra <p>Taller de Construcción :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Planillas de tabiquería, de terminaciones, detalles constructivos simples



<p>la albañilería en seco y cubiertas livianas Taller de Sanitaria: la instalación sanitaria de baño y cocina</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> lee planos de forma reflexiva y lo contextualiza con la obra a ejecutar</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Cubiertas livianas: estructura y terminaciones ● Detalles y especificaciones <p>Taller de Sanitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Abastecimiento, desagües, ventilación, pluviales ● Detalle de cámaras de inspección, pileta de patio, boca de desagüe, cañerías, pendientes y demás elementos de la instalación
---	--

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud .

Unidad 6: Conjuntos funcionales: estructuras livianas e instalaciones	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Identifica los sistemas estructurales e instalaciones de una obra de construcción liviana y los vincula con los diferentes subcontratos.</p> <p>Taller de Construcción : Construye una estructura auxiliar baja: andamio y plataforma</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Identifica la relevancia de la reutilización y recuperación de la madera en la obra en barandas de seguridad para la protección ante riesgos de caída en altura</p>	<p>Taller de Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estructuras livianas, concepto, tipos, ejemplos ● Tipos de estructuras: clasificación ● Tipos de cargas y esfuerzos actuantes ● Los subcontratos: instalación eléctrica, sanitaria, de gas, acondicionamiento térmico, acústico, eficiencia energética, etc ● Estructuras auxiliares: andamios, plataformas <p>Taller de Sanitaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La instalación sanitaria de una obra y su integración según el sistema constructivo. Interacción con otros subcontratos

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud



Unidad 7 : Estructuras livianas : cerramientos laterales	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Cónoce y ejecuta el armado y montaje de tabiques livianos, bajo supervisión y de acuerdo a las buenas prácticas de la especialidad</p> <p>Conoce y aplica técnicas de acabado y revestimiento en superficies de placas livianas, bajo supervisión y de acuerdo a las buenas prácticas de la especialidad</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Identifica en los plásticos el poder aislante y de ahorro de energía de calefacción y refrigeración. Realiza las tareas en forma ordenada y esmerada para el logro de un mejor producto</p>	<p>Taller de Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Componentes de la estructura de tabiquería ● Tipos de Parantes y soleras. Formas de vinculación, arriostramiento y fijación entre perfiles. ● Vinculación de la perfilería con mampostería ● Armado del tabique. incidencia de las Instalaciones. ● Aislaciones y barreras ● Terminación de tabiques y enduidos

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud

Unidad 8: Instalación Sanitaria básica de desagüe: Baño	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Diagrama y monta una instalación sanitaria básica de desagüe de baño de acuerdo a la normativa vigente, las buenas prácticas de la especialidad y bajo supervisión</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Promueve el uso sustentable de los Recursos Naturales como el agua</p>	<p>Taller de Sanitaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipo de Cañerías y pendientes ● Desagüe del baño en obras livianas y en obras de mampostería. Piletas de Patio Boca de desagüe y cámara de Inspección. ● Ventilaciones

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Matemática: pendiente, porcentaje
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud



Unidad 9: Instalación Sanitaria básica de abastecimiento : Baño	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Diagrama y monta una instalación sanitaria básica de abastecimiento de baño de acuerdo a la normativa vigente , a las buenas prácticas de la especialidad y bajo supervisión</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Conoce acciones que promueven el cuidado del agua en actividades constructivas</p>	<p>Taller de Sanitaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Abastecimiento del baño con cerramientos laterales livianos y en obras de mampostería

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general

Módulo 4

Unidad 1: Estructuras livianas : cerramientos superiores	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Identifica los sistemas estructurales e instalaciones de una obra de construcción liviana y los vincula con los diferentes subcontratos.</p> <p>Ejecuta estructuras sencillas de cerramientos superiores y fijaciones de elementos de cubierta, bajo supervisión y de acuerdo a las buenas prácticas de la especialidad</p> <p>Arma estructuras y terminaciones de cielorrasos, bajo supervisión y de acuerdo a las buenas prácticas de la especialidad</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Conoce los aislantes naturales, transpirables y de bajo impacto y los tratamientos amigables con el medio ambiente para metales</p>	<p>Taller de Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipos de materiales estructurales para cubierta liviana <ul style="list-style-type: none"> Cerchas y vigas armadas y reticuladas en madera y metal. Formas de fijación y anclaje en muros Perfiles estructurales para cielorraso Materiales para correas y tirantes entre elementos estructurales primarios Materiales de cubiertas tipos de placas y tejas. Montaje y anclaje de cubiertas livianas y pendientes requeridas. <p>Taller de Sanitaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Desagüe de pluviales. Canalones PVC y Zinguería



--	--

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud

Unidad 2: Instalación Sanitaria básica de desagüe: Cocina	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Diagrama y monta una instalación sanitaria básica de desagüe de cocina de acuerdo a la normativa vigente, a las buenas prácticas de la especialidad y bajo supervisión <u>Sostenibilidad:</u> Conoce el impacto del uso racional del agua.	Taller de Sanitaria <ul style="list-style-type: none"> • Desagüe de la cocina en obras livianas y en obras de mampostería: repetir materiales IG BD, ventilaciones etc

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Matemática: pendiente, porcentaje
- Articulación con Ciencias Experimentales Biología: Ecología Humana y Salud

Unidad 3: Instalación Sanitaria básica de abastecimiento: Cocina	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
Diagrama y monta una instalación sanitaria básica de abastecimiento de cocina de acuerdo a la normativa vigente, a las buenas prácticas de la especialidad y bajo supervisión <u>Sostenibilidad:</u> Conoce la importancia de facilitar la reutilización de los materiales de composición polimérica y de ser posible ser biodegradables.	Taller de Sanitaria <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento de la cocina con cerramientos laterales livianos y en obras de mampostería materiales cañería

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:



- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general

Unidad 4: Costos y Presupuestos	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Calcula la cantidad, costo de los materiales e insumos necesarios para una obra sencilla de construcción en seco y de una instalación sanitaria</p> <p>Realiza el presupuesto de obra nueva, reparación o mantenimiento para una construcción en sistema seco y de una instalación sanitaria</p> <p><u>Sostenibilidad:</u> Identifica el presupuesto como herramienta para la toma de decisión eficiente y fundamentada del gasto</p>	<p>Taller de Construcción y de Sanitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales e insumos necesarios: cantidad, calidad, formas de comercialización, costo • Mano de obra • Rubrado

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con Matemática: cálculos de presupuestos sencillos

Unidad 5: Mantenimiento y reparaciones	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Taller de Construcción : Da mantenimiento básico y realiza reparaciones sencillas a obras de albañilería seca</p> <p>Taller de Sanitaria: Reconoce, detecta y repara fallas sencillas de una instalación sanitaria</p>	<p>Taller de Construcción :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reposición de placas de yeso, enduidos y pinturas. • Chapas de cubierta <p>Taller de Sanitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de cañerías e interceptores. • Mantenimiento de cisternas • Reparación de pérdidas



Da mantenimiento a obras de instalación sanitaria	
---	--

Sostenibilidad:

Reconoce la relevancia de reparar a fin de minimizar la generación de desechos y su impacto ambiental

Posibles articulaciones y ejemplos de actividades:

- La unidad deberá abordarse desde la/ las competencias a lograr a partir de lo cual se planificarán las actividades en coordinación con el resto de las asignaturas del componente profesional y general
- Articulación con PES: ¿cómo podemos aportar a la Escuela dando mantenimiento y reparando pequeñas fallas en la instalación eléctrica?

PROPUESTA METODOLÓGICA

La propuesta para el Sector Construcción requiere una metodología de taller, donde el alumno sea el protagonista de su propio aprendizaje. Las actividades serán planificadas a partir de los contenidos a desarrollar y estos responderán a las competencias a alcanzar.

Se sugiere emplear diversos entornos de aprendizaje como ser el salón, el aula de informática, el taller así como otros espacios que extiendan el ambiente de aprendizaje como patios y locales del centro donde se puedan realizar actividades prácticas.

Los talleres de Eléctrica y Carpintería tendrán sus horas de taller integradas con el Taller de Construcción. Se propone un abordaje integrado de los contenidos y actividades prácticas de ambos talleres con el taller de Construcción. En el segundo año los talleres de Construcción y de Sanitaria contarán con horas propias e integradas debiéndose mantener y dar continuidad a un abordaje sistémico de la Construcción.

Para cada Unidad se definen logros de aprendizaje comunes a los talleres y en consonancia con los objetivos del componente de formación profesional de los módulos 1 y 2 módulo del Año 1 y módulos 3 y 4 del año 2.

El diseño integrado de la propuesta requiere de una planificación y evaluación conjunta de la actividad de los talleres, considerando contenidos propios e integrados. Los talleres son parte del Componente Profesional junto a Representación Técnica, Proyecto Educativo Singular (PES) y Habilidades Digitales en primer año y Pensamiento Computacional en el



segundo año. Estas asignaturas se integran con las horas del taller, por lo que su abordaje deberá ser en conjunto y planificado privilegiando los espacios de coordinación docente: Espacio Profesional Integrado (EPI), el espacio general integral (EGI) y el espacio integrado transversal (EIT). A su vez el docente de taller participa del Espacio General Integral (EGI) junto a los docentes del Componente General y el referente del PES.

La participación del docente de taller en ambos espacios y en forma conjunta con el referente del Proyecto Educativo Singular facilita una visión amplia y entendimiento cabal de la propuesta así como le brindará insumos que enriquezcan la evaluación formativa a lo largo de su implementación. La dupla docente de taller- referente del PES se constituye como uno de los ejes de la propuesta por lo que el trabajo coordinado y debidamente registrado será clave el mejor logro de los aprendizajes y el aseguramiento del proceso del Proyecto Singular entre el Año 1 y el año 2.

Para cada Unidad de Aprendizaje se proponen actividades y posibles articulaciones con las demás asignaturas del Componente Profesional en carácter de sugerencia para los docentes, quienes podrán implementarlas o generar propias.

En cada módulo el docente deberá conocer las competencias específicas y transversales a lograr por el estudiante, punto de partida para planificar, definir y jerarquizar los contenidos a trabajar así como acordar las actividades a desarrollar en forma integrada con las asignaturas de los componentes profesional y general.

EVALUACIÓN

La evaluación entendida como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, deberá ser continua, formativa e integrar instancias sumativas y de acreditación. Se sugiere emplear diversas técnicas, instrumentos y herramientas para la recolección de evidencias sobre los aprendizajes de los estudiantes y sus niveles de logro, de forma tal que permitan al docente tomar decisiones en forma fundamentada.

Se propone implementar evaluaciones integradas de los talleres de Construcción, Electricidad y Carpintería en los módulos 1 y 2 y de Construcción y Sanitaria en los módulos 3 y 4.

**ANEP****UTU**DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

La evaluación deberá tener también un enfoque prospectivo como insumo para que el estudiante conozca sobre sus logros y los aspectos a mejorar y para docente para orientar sus acciones y replanificación en caso de ser necesario.

BIBLIOGRAFÍA

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
Arq. Jaime Nisnovich	2014	Manual Práctico de la Construcción	Buenos Aires Argentina	Editorial Nisno SA
Oficina de Libro		Máquinas y Herramientas	Uruguay	Fac.Arquitectura
Ing. Armando Gatto		Construcciones edilicias 1,2,3	Uruguay	Fac. Ingeniería
Armando Gatto	1969	Apuntes de Tecnología para cursos de Ayudantes de Técnicos y Dibujantes	Montevideo Uruguay	UTU
García Campos	2011	Introducción a la Construcción	Argentina	ECEA
H. Schmitt A. Heene	2006	Tratado de Construcción	Barcelona España	Editorial Gustavo Gili
UTE		Reglamento de Baja Tensión y norma de instalaciones UTE	Uruguay	UTE
Alexander - Sadiku	2014	Fundamentos de Circuitos Eléctricos	Mexico	Mc.Graw Hill
Arq. Jaime Nisnovich	1997	Manual práctico de Instalaciones Sanitarias	Buenos Aires Argentina	Editorial Nisno SA
Albert Jackson	2004u	Manual Completo de la madera, carpintería y la ebanistería	Madrid España	Ediciones del Prado



FICHA RESUMEN DE PROGRAMA		
TIPO DE CURSO	005	Formación Profesional Básica
PLAN	2021	2021
SECTOR	----	Construcción y afines
ORIENTACIÓN	23D	Construcción integrada
AÑO	1ero y 2do	Primer y Segundo
COMPONENTE CURRICULAR	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SEMESTRE/ MÓDULO	1 y 2	Primer y segundo módulo.
ÁREA DE ASIGNATURA/ ASIGNATURA	208/58551	Representación Técnica
CARGA HORARIA SEMANAL	3 horas	
SEMESTRE/ MÓDULO	3 y 4	Tercer y Cuarto módulo.
ÁREA DE ASIGNATURA/ ASIGNATURA	208/58551	Representación Técnica
CARGA HORARIA SEMANAL	3 horas	



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

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
<p>Comprende el sistema de medición aplicado a la orientación.</p> <p>Maneja de forma correcta los instrumentos de geometría.</p> <p>Rotula de forma asertiva.</p> <p>Se aproxima al uso de la herramienta croquis.</p> <p>Comprende el sistema de acotado normalizado.</p> <p>Incorpora la simbología específica normalizada ISO-UNIT.</p> <p>Comprende la teoría del color logrando mezclas e igualación de pigmentos.</p>	<p>Manejo de instrumental básico.</p> <p>Instrumentos de medición.</p> <p>Rotulación normalizada.</p> <p>Líneas normalizadas; diferencias, uso.</p> <p>Simbología normalizada ISO-UNIT</p> <p>Acotado normalizado</p> <p>Introducción al croquis.</p> <p>Introducción al color: primarios, secundarios, terciarios, matices y tonos.</p>

UNIDAD: CROQUIS, ACOTADO Y SIMBOLOGÍA	
Tiempo estimado: 15 horas.	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Incorpora el croquis como método de representación básica de las temáticas de Taller, acorde a la simbología.</p> <p>Comprende y aplica el sistema básico del acotado.</p>	<p>Boceto de ideación y croquis; en vistas y croquis perspectivo.</p> <p>Proporcionalidad, forma, puntos de vista, simetría.</p> <p>Dibujo de objetos y de sus partes.</p> <p>Incorporación de la simbología técnica correspondiente y acotado normalizado</p>

**UNIDAD: INTRODUCCIÓN AL SISTEMA DE PROYECCIONES ORTOGONALES**

Tiempo estimado: 24 horas.

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Aplica diferentes escalas acorde a la necesidad relacionado a la temática del curso.</p> <p>Interpreta y realiza representaciones gráficas en 2 planos.</p> <p>Dibuja objetos propios del taller aplicando metodología de proyección ortogonal.</p> <p>Asocia la normalización técnica, el acotado y el uso correcto del instrumental al trazado de proyecciones</p>	<p>Introducción a escalas normalizadas: natural, ampliación y reducción.</p> <p>Introducción al sistema de proyecciones ortogonales en 2 planos.</p> <p>Aplicación de acotado y normalización.</p>

MÓDULO 2:**UNIDAD: PROYECCIONES ORTOGONALES EN 3 PLANOS**

Tiempo estimado: 15 horas

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Profundiza conocimientos de escala, normalización y acotado.</p> <p>Incorpora tercer vista a la representación de proyecciones ortogonales.</p> <p>Comprende la interrelación de sistemas y su aplicación en componentes específicos de la orientación.</p>	<p>Proyecciones en 3 planos.</p> <p>Acotado y simbología.</p> <p>Dibujo de situaciones, herramientas o piezas de Taller pasando del croquis a la representación técnica en 3 vistas, acotadas en escala.</p>

UNIDAD: REPRESENTACIONES VOLUMÉTRICAS NORMALIZADAS

Tiempo estimado: 18 horas

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Reconoce y diferencia las características de la perspectiva Caballera e Isométrica.</p> <p>Elije que perspectiva aplica, de acuerdo a la necesidad o requerimiento a mostrar.</p>	<p>Perspectiva Caballera</p> <p>Perspectiva Isométrica</p> <p>Acotado</p> <p>Escala</p>



Dibuja cuerpos y objetos del Taller en perspectivas normalizadas.	
---	--

UNIDAD: PROCESOS CREATIVOS Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA	
Tiempo estimado: 18 horas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>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.</p> <p>Se expresa aplicando diferentes formas de expresión gráfica.</p> <p>Emplea herramientas creativas para avanzar en el proceso de diseño.</p> <p>Crea prototipos tridimensionales con diferentes metodologías.</p>	<p>Acercamiento al proceso de ideación y diseño.</p> <p>Pasos del diseño.</p> <p>Introducción a la metodología Scamper, Thinking, etc.</p> <p>Bocetos, croquis, acotado, escala.</p> <p>Representaciones en 2 y 3 planos.</p> <p>Perspectivas.</p> <p>Maqueta o prototipo.</p>

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.



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

- 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.	Rotulación normalizada.
Realiza croquis y pasaje a proyecciones en 2 y 3 planos, demostrando capacidad resolutive e interpretación de las piezas.	Líneas normalizadas; diferencias, uso.
Comprende y se expresa empleando escalas.	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
<p>Emplea croquis perspectivo como forma de pensar su resolución gráfica definitiva.</p> <p>Dibuja cuerpos y situaciones en perspectivas, manejando el instrumental de forma asertiva.</p>	<p>Perspectiva Caballera y Isométrica.</p> <p>Perspectiva real intuitiva</p> <p>Resolución de curvas en perspectiva.</p> <p>Acotado.</p> <p>Escala.</p> <p>Clarooscuro como forma de complementar la idea de volumen.</p>

MÓDULO 4:

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

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

**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



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

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, afloran 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. Cromas 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--designthinkingespa-d4b.com/				
Método Scamper: https://www.youtube.com/watch?v=T_TkM10PG8Y				
Programas de Representación Técnica de FPB ya existentes				

**ANEP****UTU**DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

FICHA RESUMEN DE PROGRAMA		
TIPO DE CURSO	005	Formación Profesional Básica
PLAN	2021	2021
SECTOR	----	Construcción
ORIENTACIÓN	----	TODAS
AÑO	1ero y 2do	Primer y Segundo
COMPONENTE CURRICULAR	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SEMESTRE/ MÓDULO	1 y 2	Primer y segundo módulo.
ÁREA DE ASIGNATURA/ ASIGNATURA	538 /17960	Habilidades Digitales
CARGA HORARIA SEMANAL	3 horas	
SEMESTRE/ MÓDULO	3 y 4	Tercer y Cuarto módulo.
ÁREA DE ASIGNATURA/ ASIGNATURA	----	-----
CARGA HORARIA SEMANAL	3 horas	



OBJETIVOS

- Reconocer las capacidades y potencialidades de la computadora como herramienta de trabajo dentro del mundo actual y sus perspectivas a futuro
- Utilizar eficientemente el software preinstalado en la computadora o instalar programas necesarios para el desempeño laboral
- Utilizar los sistemas informáticos para buscar, evaluar, comunicar y gestionar la información de manera lógica y eficiente.
- Estudiar y aprender a través de Entornos virtuales de aprendizaje de manera autónoma, buscando nuevas oportunidades de estudio asociadas al mundo laboral en un mundo en constante cambio
- Desenvolverse con autonomía digital, realizando adecuadamente búsqueda de información pública, gestiones y solicitudes de servicios a la administración, además de potenciar sus tareas, proyectos y trabajos online que está realizando.
- Valorar la importancia del trabajo intelectual y la necesidad de protegerlo, y de reconocer las diferentes licencias y símbolos que reflejan la atribución y reconocimiento de la autoría de las obras en diferentes soportes
- Utilizar y aplicar adecuadamente un software específico del área laboral donde se desempeña
- Producir paso a paso todos los elementos necesarios para diseñar, implementar y publicar un proyecto de trabajo aplicado al área de desempeño
- Producir materiales audiovisuales para comunicar información con coherencia gráfica, textual, visual, espacial y conceptual.
- Crear, imprimir y exportar a una revista digital todos los elementos del proyecto insertando objetos de diferentes tipos y formatos



MÓDULO 1

UNIDAD DE APRENDIZAJE: HABILIDADES DIGITALES PARA EL SIGLO XXI

Contenidos	Logros de aprendizaje
<p><u>La computadora en el mundo actual</u> Reconocer las capacidades y potencialidades de la computadora como herramienta de trabajo dentro del mundo actual y sus perspectivas a futuro</p>	<ul style="list-style-type: none">• Conoce los componentes físicos y lógicos del computador• Conoce las medidas de almacenamiento y realiza comparaciones con ellas• Elige un equipo para su compra valorando los componentes del mismo• Conoce y utiliza apropiadamente las unidades de entrada de datos y los atajos más importantes• Conecta correctamente periféricos de entrada (teclado, ratón, escáner, lector tarjetas, sensores) y de salida (pantalla, impresora).• Conecta y configura la computadora al celular o a otros dispositivos reconociendo los diferentes modelos de USB y tecnologías de conexión• Reconoce y actúa frente a riesgos de seguridad de la información• Reconoce los riesgos físicos y laborales de trabajar con computadoras, conoce las alternativas y soluciones a dichos riesgos. Higiene postural.• La computadora y su relación con el mundo actual. Geolocalización. Manejo autónomo. Domótica.
<p><u>Software de base</u> Utilizar eficientemente el software preinstalado en la computadora o instalar programas necesarios para el desempeño laboral</p>	<ul style="list-style-type: none">• Maneja el entorno gráfico del sistema operativo como interfaz de comunicación con el computador y otros dispositivos utilizando un lenguaje técnico adecuado.• Reconoce las principales funciones del sistema operativo (Escritorio, carpetas, archivos, panel de control, conexión a internet)• Reconoce los distintos componentes de una red de computadoras y se conecta a la LAN• Se conecta y navega en Internet, localizando sitios de interés, imágenes y búsquedas simples e inteligentes• Busca y descarga imágenes, audios y videos de Internet• Busca, descarga e instala software de interés (antivirus, suites, navegadores, ccleaner, etc)• Desinstala software de computadora
<p><u>Organización y seguridad de la información</u> Utilizar los sistemas informáticos para buscar, evaluar, comunicar y gestionar</p>	<ul style="list-style-type: none">• Analiza un proceso y realiza un manual del mismo• Recaba información de diferentes tipos de dispositivos. Manipula dichos datos, realiza cálculos, aplica fórmulas y extrae información estadística.



<p>la información de manera lógica y eficiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Grafica adecuadamente los datos que utiliza • Utiliza un editor de imágenes para realizar, pictogramas de seguridad, logotipos u otros dibujos. • Dibuja un plano del salón, identifica el matafuegos y analiza la vigencia del mismo • Descarga imágenes de internet y las modifica, recorta y gira. • Muestra criterio propio al diferenciar informaciones y datos personales que se pueden, o no, compartir en la red. • Aplica estrategias para mantener la privacidad de las claves que utiliza para acceder a los diferentes servicios on-line: correo electrónico escolar, herramientas colaborativas... • Evalúa la conveniencia o no de compartir en diferentes círculos de la redes sociales informaciones, imágenes, vídeos... de su vida privada. • Adopta una actitud respetuosa en la comunicación de las ideas propias y en las opiniones sobre otras personas, y además, comprende la importancia de compartir con profesoras-es e iguales, conductas inapropiadas que puedan aparecer al interactuar en la red. • Passwords fuertes y débiles. Captcha
<p><u>PORTFOLIO</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crea un portfolio con toda la información trabajada en el curso • Organiza la información del portfolio adecuadamente
<p><u>Educación a distancia</u></p> <p>Estudiar y aprender a través de Entornos virtuales de aprendizaje de manera autónoma, buscando nuevas oportunidades de estudio asociadas al mundo laboral en un mundo en constante cambio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y comprende las características de los entornos digitales-virtuales de aprendizaje. • Ingresa, navega e interactúa en plataformas de aprendizaje y portales web educativos. • Identifica y organiza las herramientas de trabajo (tareas, foros, glosarios...) que le ofrecen los entornos e-learning. • Contesta utilizando un documento de texto un ejercicio planteado en la plataforma manejando diversidad de tipos de fuente, párrafo, imágenes, viñetas, bibliografía APA. • Utiliza con responsabilidad las herramientas de trabajo (entrega tareas, participa en foros, glosario, calendario...) que le ofrecen los entornos e-learning. • Utiliza con eficiencia los recursos en la nube (documentos, planillas, presentaciones, carpetas compartidas, manejo de permisos) • Busca nuevas oportunidades de trabajo y de estudio asociados a su área de desempeño • Utiliza y configura diferentes sistemas de



	videoconferencia.
<p><u>Autonomía e identidad digital</u></p> <p>Desenvolverse con autonomía digital, realizando adecuadamente búsqueda de información pública, gestiones y solicitudes de servicios a la administración, además de potenciar sus tareas, proyectos y trabajos online que está realizando.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Descarga formularios (DGI, BPS, Intendencia, UTE, ANTEL, Mapas digitales)• Inclusión digital. Tener en cuenta el acceso a los dispositivos, tipo de uso, costo del acceso a internet, calidad en los dispositivos y conectividad, entre otros.• Capital cultural. Fortalecer y proteger la cultura y el acceso a ella como condición fundamental de la construcción de ciudadanía. Cultura democrática. Desarrollar las competencias y habilidades de la ciudadanía digital para la construcción y el ejercicio de una cultura democrática.• Participación. Promover el uso de todos los canales disponibles para intervenir en las decisiones estratégicas que afectan la vida cotidiana de las personas.• Derechos humanos. Sensibilizar en clave de derechos humanos. Migración, género y desigualdad económica y educativa como principales temas dentro de esta perspectiva, asumiendo que las brechas de la sociedad se reproducen también en el entorno digital.• Teletrabajo. Trabajos online. Búsqueda y obtención. Formas de pago y de cobro.• Compras online. Sitios especializados. Métodos de compra. Fraudes on line. Seguridad en la red.
<p><u>Propiedad intelectual</u></p> <p>Valorar la importancia del trabajo intelectual y la necesidad de protegerlo, de reconocer las diferentes licencias y símbolos que reflejan la atribución y reconocimiento de la autoría de las obras en diferentes soportes.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Conoce y respeta las diferentes licencias con las que se pueden presentar los trabajos en Internet y las características principales asociadas a cada una de ellas (copyright, copyleft, creative commons...).• Comprende y respeta todas las posibilidades de publicación en Internet y que los programas de software llevan asociadas licencias que aceptamos al hacer uso de ellas, y valora las virtudes del software libre.• Referencia las fuentes utilizadas en el desarrollo de sus trabajos e investigaciones (Normas APA, citas al pie, citas textuales,...)
<p><u>INFORMÁTICA APLICADA</u></p> <p>Utilizar y aplicar adecuadamente un software específico del área laboral donde se desempeña</p>	<ul style="list-style-type: none">• Se apropia y maneja con solvencia softwares específicos d que le permitirá aplicarlo en su área de desempeño



ASPECTOS METODOLÓGICOS

El docente debe observar la competencia a lograr durante el módulo y para ello deberá planificar los tiempos que dedicará a cada una de ellas, ya que los temas a trabajar son de diferente duración y profundidad, sin olvidar que debe dedicar ciertos tiempos a una evaluación diagnóstica inicial, y además realizar en medio y al final una evaluación integrada.

El trabajo y aprendizaje digital del alumnado debe tener un soporte documental, para ello es indispensable la creación de un portafolio digital, donde el estudiante almacene adecuada y organizadamente todo lo trabajado durante el módulo. El portafolio es la herramienta compartida con el estudiante y la familia que marca los logros y aprendizaje del mismo.

Una buena evaluación es un elemento inevitable de todo proyecto educativo que pretende ser válido y operativo. La evaluación revisa de manera continua los objetivos planteados y nos lleva a la elaboración de conclusiones y planteamientos de mejora. Esta se ha realizado a través de diversos indicadores que dan una visión completa de los aspectos planteados en el mismo. Para ello se sugiere realizar una rúbrica de evaluación junto con los estudiantes, de manera que ellos conozcan y valoren los aspectos que se evaluarán y en que medida han alcanzado los objetivos

UNIDAD DE APRENDIZAJE Proyecto TIC

MÓDULO 2

Contenidos	Logros de aprendizaje
Producir paso a paso todos los elementos necesarios para diseñar, implementar y publicar un proyecto de trabajo aplicado al área de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las características del sector de las TIC en Uruguay y sus principales características. • Etapas de un proyecto. Análisis y discusión de las mismas <ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico • Planificación • Ejecución • Evaluación • Incorporación en el proyecto de elementos de la Industria 4.0 <ul style="list-style-type: none"> • Robots • Sensores • Actuadores • Creación de un informe, un proyecto y una memoria
<u>Infografías</u> Producir materiales audiovisuales para comunicar información con coherencia gráfica, textual, visual, espacial y conceptual.	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos y valor pedagógico de la infografía en la era de la hiperinformación. • Análisis de algunos ejemplos: diseño de la información y recursos visuales. • Proceso de producción en una aplicación online. • Herramientas para compartir/publicar • Composición y diseño de contenidos digitales • Tratamiento de imágenes digitales (por ej: Gimp).



	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración y tratamiento de audio (ej: Audacity). • Elaboración y tratamiento de vídeo (ej: Pinnacle)
Crear, imprimir y exportar a una revista digital todos los elementos del proyecto insertando objetos de diferentes tipos y formatos	<p>Creación de una revista digital con todos los elementos trabajados en el proyecto</p> <p>Reconocimiento de sitios que permiten la incorporación de revistas digitales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de imágenes. Derechos de autor. Imágenes digitales libres. Conversión online entre formatos • Tablas. Tipos. Modificación y actualización. • Gráficos. Tipos. Inserción y modificación • Mapas digitales. Búsqueda. Inserción. Cálculo de tiempos y distancias • Exportación de todo el producto a pdf y publicación en una revista digital

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para trabajar la formalidad del proyecto se puede utilizar el siguiente modelo como base para el trabajo del mismo:

Pregunta	Tema	Contenidos a trabajar
¿Qué?	Nombre del proyecto • ¿Qué vamos a hacer?	Carátula Afiches (en PC e internet. Canvas, otros) Tratamiento de Imágenes
¿Por qué ?	Fundamentación • Se deberá hacer un diagnóstico de la situación y por qué se solucionaría de esa forma.	Citas. Sitios especializados Normas APA Forms para evaluación on line Gráficos y estadísticas
¿Para qué?	Objetivos ¿Qué solucionaría este proyecto?	Formatos Estandarización
¿Dónde?	Localización geográfica • Ciudad, localidad, barrio.	Mapas digitales Cálculos de distancias Capturas de imágenes. Cambio de calidad, tamaños, colores Previsión viaje en ómnibus (Tres Cruces, SGM, moovit) Reserva de hoteles (trivago, booking...)
¿Cómo?	Listado de actividades • Será la forma de concretar el proyecto	Diagramas de Gantt PERT
¿Quiénes?	Responsables ¿Quién realizará las actividades?	Curriculum Sitios especializados Teletrabajo



¿Cuándo?	Plazos • Inicio, pasos intermedios, finalización.	Gantt (en PC y online)
¿Cuánto?	Presupuesto • Listado de recursos y sus costos.	Cálculo de presupuestos Integración de datos Gráficos

SOFTWARE ESPECÍFICO (ALGUNOS EJEMPLOS)

ORIENTACIÓN	SOFTWARE SUGERIDO
BELLEZA	jKiwi
ELECTRICIDAD	Simulador
ELECTRÓNICA	Crocodile
CONSTRUCCION	TINKERCAD

CONSIDERACIONES:

La sociedad del siglo XXI, conocida como la sociedad del conocimiento o de la información, se caracteriza por la inclusión en todos sus ámbitos de los medios de comunicación de masas, las computadoras y las redes sociales. En este nuevo contexto y para afrontar los continuos cambios, los ciudadanos actuales se ven obligados a adquirir nuevas competencias personales, sociales y profesionales (Marqués, 2000).

Esta asignatura proporciona los elementos básicos que los estudiantes necesitan para aplicar la informática en sus áreas de desempeño desde un enfoque general interdisciplinario, y también aplicado a su área de desempeño.

La informática general sienta las bases para aplicar la informática en su espacio de trabajo, en una amplia variedad de situaciones que ocurren día a día en los ámbitos laborales, en cambio en su enfoque aplicado la informática trabaja en softwares específicos según la orientación, y según la profundidad o avances de conocimientos. Como estos softwares dependen de la orientación estarán indicados en una tabla aparte diferenciada por orientación.

Con respecto a las competencias a enseñar podemos trabajarlas en 3 niveles siguiendo el modelo propuesto por UNESCO “Marco de competencias de los docentes en materia de



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

TIC” de Unesco (2019). Estos 3 aspectos (adquisición, profundización y creación) se trabajarán de manera cíclica (rompiendo la lógica lineal de enseñanza), yendo de uno al otro de manera motivadora y productiva, centrados en el aprendizaje del estudiante y rompiendo el modelo tradicional que se basaba solo en la enseñanza (basada en el profesor como centro).

En la etapa de ADQUISICIÓN el objetivo consiste en apropiarse de las nociones básicas de TIC donde se busca preparar estudiantes, ciudadanos y trabajadores, para que sean capaces de comprender las nuevas tecnologías (TIC) y puedan así apoyar el desarrollo social y mejorar la productividad económica. Buscamos lograr aprendizajes de calidad, al alcance de todos, mejorando la adquisición de competencias básicas, incluyendo y utilizando recursos y herramientas de hardware y software.

Los cambios en la práctica pedagógica suponen la utilización de tecnologías, herramientas y contenidos digitales variados, como parte de las actividades que se realizan, individualmente, en grupos pequeños o con la totalidad de los estudiantes de una clase. Los cambios en la práctica docente suponen saber dónde y cuándo se deben, o no, utilizar las TIC para realizar: actividades propias o tareas interdisciplinarias con otras asignaturas, buscando variar continuamente el enfoque y la enseñanza para mejorar los aprendizajes.

Para la PROFUNDIZACIÓN: se busca incrementar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y trabajadores para agregar valor a la sociedad y a la economía, aplicando conocimientos ya enseñados a fin de resolver problemas complejos y aplicados a situaciones reales en el trabajo, la sociedad y la vida. Se debe hacer énfasis en la profundidad de la comprensión más que en la amplitud del contenido cubierto, además de evaluaciones centradas en la aplicación de lo aprendido para enfrentar problemas del mundo real. El cambio en la evaluación se enfoca en la solución de problemas complejos e integra la evaluación permanente a las actividades de clase.

La pedagogía asociada a este enfoque comprende el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en problemas, donde los estudiantes examinan un tema a fondo y aportan sus conocimientos para responder interrogantes, temas y problemas cotidianos complejos. El aprendizaje se centra en el estudiante y el papel del docente consiste en estructurar tareas, guiar la comprensión y apoyar los proyectos colaborativos de éstos. Para desempeñar este papel, los docentes deben proponer actividades que les permitan ayudar a los estudiantes a generar, implementar y monitorear, planteamientos de



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

141

proyectos y sus soluciones. Los docentes ayudan a los estudiantes a crear, implementar y monitorear tanto proyectos como soluciones.

Con este enfoque la generación de conocimiento consiste en incrementar la productividad, formando estudiantes, ciudadanos y trabajadores que se comprometan continuamente con la tarea de generar conocimiento, innovar y aprender a lo largo de toda la vida y que se beneficien tanto de la creación de este conocimiento como de la innovación y del aprendizaje permanente yendo más allá del estricto conocimiento de las asignaturas para integrar explícitamente las habilidades indispensables para el Siglo XXI necesarias para la creación de nuevo conocimiento.

Habilidades tales como solución de problemas, comunicación, colaboración, experimentación, pensamiento crítico y expresión creativa se convierten, de por sí, en objetivos curriculares y pasan a ser objetos de nuevos métodos de evaluación.

Debemos ayudarlos a establecer sus propios planes y metas de aprendizaje; que tengan la capacidad para determinar lo que ya saben, evaluar sus puntos fuertes y débiles, diseñar un plan de aprendizaje, tener la disciplina para mantenerlo, efectuar el seguimiento de sus propios progresos, aprender de los éxitos para seguir adelante y aprender de los fracasos para efectuar las correcciones necesarias. Las habilidades digitales no son sólo informáticas, sino que son habilidades que se pueden utilizar a lo largo de toda la vida para participar en una sociedad del conocimiento.

Para la CREACIÓN DE CONOCIMIENTOS hay que crear entornos de aprendizaje propicios para que los alumnos elaboren los tipos de nuevos conocimientos necesarios para construir sociedades más armoniosas, plenas y prósperas buscando proponer modificaciones, idear mejoras y anticipar los posibles efectos de cambios futuros en la educación, en el mercado y en la industria, promover la autogestión de los alumnos en el marco de un aprendizaje colaborativo, construir comunidades del conocimiento y utilizar herramientas digitales para promover el aprendizaje permanente; liderar la elaboración de una estrategia tecnológica para la escuela, para convertirla en una organización que aprende permanentemente; y desarrollar, experimentar, formar, innovar y compartir prácticas óptimas de forma continua, para determinar de qué manera la tecnología puede prestar los mejores servicios a la escuela.

Los docentes deben poseer conocimientos profundos de su área y además ser productores de conocimiento, permanentemente dedicados a la experimentación e innovación pedagógica y tecnológica, para producir nuevo conocimiento sobre prácticas de enseñanza y aprendizaje. Toda una variedad de dispositivos en red, de recursos y de

**ANEP****UTU**DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

entornos digitales posibilitan generar esta comunidad y la apoyarán en su tarea de producir conocimiento y de aprender colaborativamente, en cualquier momento y lugar.

BIBLIOGRAFÍA

- García Olaya, Silvia. Introducción a la Informática. Anaya Multimedia, Madrid 2006
- Hidalgo, Rodríguez, Editora. Ciencia y pseudociencias: realidades y mitos. Equipo Sirius, Madrid 2004
- MARQUÉS, P. (2000). Competencias básicas en la sociedad de la información. La Alfabetización digital, roles de los estudiantes de hoy. Recuperado de: <http://www.peremarques.net/competen.htm>
- ESTEVE, F. (2014). La competencia digital docente: más allá de las habilidades TIC. Recuperado de: <http://www.francescesteve.es/la-competencia-digital-docente-mas-alla-de-las-habilidades-tic/>
- FERNÁNDEZ De La IGLESIA, J. (2012). Competencias TIC de los docentes para la sociedad del conocimiento. Tesis doctoral. Recuperado de: <http://dspace.usc.es/handle/10347/6100>
- HERNANDEZ, C., GAMBOA, A., & AYALA, E. (2014). Competencias TIC para los docentes de educación superior. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires. Recuperado de: <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/837.pdf>
- MARTÍNEZ, C. (2012). Estadística y Muestreo. Bogotá: Ecoe.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Bogotá: MEN.
- MINISTERIO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN. (2012). La formación de docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar. Bogotá: MINTIC.
- MISHRA, P., & KOEHLER, M.J., (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017- 1054.
- PRADO, J. (2001). La competencia comunicativa en el entorno tecnológico: desafío para la enseñanza. Comunicar, 17; 21-50.
- PERRENOUD, P. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. Revista de Tecnología Educativa, 14(3), 503-523.
- SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION (ISTE). (2008). Estándares nacionales (EEUU) de tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSDocentes2008.pdf>
- UNESCO. (2008a). Estándares de competencias TIC para docentes. Recuperado de: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- UNESCO (2008b). Estándares TIC para la formación inicial docente: Una propuesta en el contexto chileno. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf>
- ZABALZA, M. Á. (2006). Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional. Madrid: Narcea.
- BATTRO, Antonio (2017), “Los presidentes también se educan”, en: En Neurociencias para presidentes, Editorial Siglo XXI, Buenos Aires, 2017.



- BOYD, Danah, (2014) It's complicated. The social lives of networked teens, . Yale University Press,. Londres, 2014.
- BUCKINGHAM, David (2006), La educación para los medios en la era de la tecnología digital, Conferencia, Roma, 2006.
- EUROPEAN COMMISSION, (2019) Digital Citizen Handbook, 2019.
- GARCÍA CANCLINI, Néstor, (2005). Diferentes, desiguales y desconectados. Mapas de la interculturalidad, Gedisa, Barcelona, 2005.
- JENKINS, Henry, (2007) Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century, Mac Arthur, Estados Unidos, 2007.
- LANDI, Oscar, (1984). Cultura y política en la transición a la democracia, Sociedad, Venezuela, 1984.
- MORDUCHOWICZ, Roxana (2018). Ruidos en la web. Cómo se informan los adolescentes en la era digital. Penguin Random House Editorial, 2018.
- MORDUCHOWICZ, Roxana (2019). Un recorrido histórico: De la Educomunicación a la Ciudadanía Digital, . UNESCO, 2019.
- MORDUCHOWICZ, Roxana, (2003) El capital cultural de los jóvenes. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2003.
- PÉREZ TORNERO, José Manuel; TEJEDOR, Santiago (editores), (2014) Guía de tecnología, comunicación y educación para profesores. Preguntas y respuestas, Editorial UOC, Barcelona, 2014.
- PRENSKY, Marc, "Digital natives and digital immigrants", en: On the Horizon, MCB University Press, Vol. 9 N°. 5, octubre de 2001.
- REGUILLO, Rosana, Emergencias de culturas juveniles. Estrategias del desencanto, Ediciones Norma, Buenos Aires, 2000.
- UNESCO, Alfabetización mediática e informacional: currículum para profesores, París, 2011. Disponible en internet:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf> (Fecha de última consulta: 18 de diciembre de 2019). Estrategia de Ciudadanía Digital para una Sociedad de la Información y el Conocimiento 11
- WINCOUR, Rosalía, (2009) Robinson Crusoe ya tiene celular, Siglo XXI, México, 2009.
- WOLTON, Dominique, Internet y después, Editorial Gedisa, Barcelona, 2000.

**ANEP****UTU**DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

FICHA RESUMEN DE PROGRAMA		
TIPO DE CURSO	005	Formación Profesional Básica
PLAN	2021	2021
SECTOR	----	Construcción
ORIENTACIÓN	----	TODAS
AÑO	1ero y 2do	Primer y Segundo
COMPONENTE CURRICULAR	FORMACIÓN PROFESIONAL	
SEMESTRE/ MÓDULO	1 y 2	Primer y segundo módulo.
ÁREA DE ASIGNATURA/ ASIGNATURA	-----	-----
CARGA HORARIA SEMANAL	-----	
SEMESTRE/ MÓDULO	3 y 4	Tercer y Cuarto módulo.
ÁREA DE ASIGNATURA/ ASIGNATURA	6702/ 09251	Pensamiento Computacional
CARGA HORARIA SEMANAL	3 horas	



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Comprender la importancia del pensamiento computacional como competencia clave para el futuro, sus fundamentos y adquirir la habilidad de utilizarlo para la resolución de problemas simples, cotidianos o informáticos..
- Conocer y utilizar los fundamentos básicos de la programación para su aplicación en lógicas y problemas relacionados con su área de conocimiento y su realidad a través de lenguajes de programación y robótica.
- Comprender y practicar conceptos básicos de la programación, adquiriendo la habilidad de construir programas y algoritmos simples que usen estos conceptos a través de programas como Scratch

comprender el funcionamiento de los dispositivos computarizados y desarrollos robóticos utilizados cotidianamente en el hogar, la escuela, la comunidad y los entornos productivos, analizando la información que utilizan, cómo la procesan y cómo la representan para transformar constructivamente su entorno social, económico, ambiental y cultural, y para situarse como participantes activos en un mundo en permanente cambio;

Habilidades transversales (ATC21)

- Formas de pensar: la creatividad y la innovación; el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones; el aprender a aprender y la metacognición.
- Formas de trabajar: la comunicación y la colaboración o trabajo en equipo.
- Herramientas para trabajar la alfabetización informacional y la alfabetización digital.
- Maneras de vivir en el mundo: la ciudadanía, local y global; el manejo de la propia vida y el desarrollo de la carrera y la responsabilidad personal y social



MÓDULO 3

UNIDAD APRENDIZAJES PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y ROBÓTICA

LOGROS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS
<p>Aprender los fundamentos del Pensamiento Computacional y aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p>	<p>Pensamiento Computacional, la competencia clave del futuro. Definición, características y aplicaciones. La resolución de problemas como proceso. El Pensamiento Computacional como modelo metodológico. La programación en la educación. Introducción a los lenguajes de programación. Qué son los lenguajes de programación. Clasificaciones y tipologías. Lenguajes y recursos Algoritmos y pseudocódigos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Características • Casos cotidianos <p>Resolver ejercicios que incluyan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructuras secuenciales • Estructuras Selectivas (simples, dobles, múltiples) • Estructuras repetitivas (mientras, hasta, para) • Variables • Contadores • Acumuladores • Banderas
<p>Trabajar de manera interdisciplinar en la solución de problemas, aplicando conocimientos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas utilizando el pensamiento lógico, la creatividad y el trabajo en equipo para programar un robot ya existente o creado por él mismo.</p>	<p>Introducción a la Robótica Conceptos básicos Historia de la Robótica. Imaginar un robot y dibujarlo Estructura del robot. Tipos y categorías de Robots. Robótica educativa. Placas Programables. Otros recursos (Lego, Zowy, Bee Bot, etc) Familiarización con el KIT Reconocer y conectar sus partes Implementar comportamientos Resolver problemas básicos que surgen de su uso Conceptos mecánicos y de mantenimiento Diseño y construcción Las herramientas en torno a la robótica. Estudio de elementos: IDE</p>



	<p>Motrices: Servo motores Estructuras: Piezas de montaje. Sensores: Tacto, Sonido, Ultrasonidos, Infrarrojos Programación básica Dispositivo de entrada de datos intrínseco del robot. Realizar diferentes usos del display. Adquirir destrezas y técnicas básicas de programación. Aprender a usar y calibrar sensores Posibles retos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seguir un determinado camino • detectar obstáculos. • distinguir tonalidades de colores • agarrar objetos <p>Programación avanzada del Robot Montaje de robots complejos dotados de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferentes sensores • Sistema de locomoción (rueda o cremallera) • Sistema de agarre
<p>Adquirir las competencias básicas científica, tecnológica, artística y matemática para la resolución de problemas, la transmisión de valores relacionados con el desarrollo sostenible, así como la elaboración de proyectos STEAM en torno a problemas reales, que deben ser resueltos enfocando las disciplinas STEAM en relación con los retos sociales.</p>	<p>Metodología STEAM Diseño de un proyecto Etapas de un proyecto Documentación Industria 4.0. Características y aplicaciones (IoT, Robótica)</p> <p>NOTA: Esta competencia es transversal. Se debe ir estudiando, analizando y desarrollando a medida que avanza el curso, y aplicándola en el módulo de Robótica</p>
<p>METODOLOGÍA</p>	
<p>Introducir a los estudiantes en los conceptos del pensamiento computacional y su aplicación es la base de este módulo. En cuanto a la aplicación se sugiere que la misma sea sobre Robótica, ya que programación será el contenido del siguiente módulo. Más específicamente se sugiere trabajar con micro:bit ya que el mismo se puede trabajar on line en caso de que no haya hardware disponible en la escuela. Si en la escuela existen otros hardwares como Lego, Fisher, Butiá u otros, entonces se sugiere en este caso utilizar los mismos, u otros disponibles.</p> <p>Como metodología de trabajo debemos enfocarnos a través del aprendizaje basado en problemas (ABP) mediante un enfoque STEAM ya que de esa manera se puede promover el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de resolución de problemas, la empatía, la gestión de emociones y las habilidades de comunicación. El ABP es un sistema pedagógico que sigue un esquema inverso al tradicional: primero se</p>	



presenta el problema, a continuación se identifican las necesidades, se busca la información requerida y, por último, se vuelve al problema. En él los alumnos se convierten en protagonistas del aprendizaje (y los docentes, en guías), utilizando un procedimiento similar al utilizado en el ámbito profesional. Esta implicación individual se complementa con el trabajo en grupo tanto a la hora de investigar como de buscar una solución.

El problema debe motivar a los estudiantes a buscar una comprensión más profunda de los conceptos, por lo que se sugiere:

- Debe requerir que los alumnos tomen decisiones razonadas, las entiendan y las defiendan.
- El problema incorporará los objetivos de contenido, de tal manera que lo conecten con los cursos/conocimientos previos.
- Si se utiliza para un proyecto de grupo, el nivel de complejidad debe asegurar que los estudiantes trabajen juntos para resolverlo.
- Evitar trabajos extensos. Deben durar 1 clase, máximo 2.

La elección de la idea no debe ser al azar; debe estar integrada en el currículum, definiendo los objetivos, las competencias que queremos que adquiera el alumno y cómo se va a evaluar. Además, si en el proyecto participan varios docentes de asignaturas diferentes, el primer paso sería identificar qué contenidos curriculares se van a trabajar y cómo ponerlos en común.

Pensar en un contexto del mundo real para el concepto en cuestión. Desarrollar un aspecto de narración de un problema o investigar un caso real que pueda ser adaptado, añadiendo alguna motivación para que los estudiantes resuelvan el problema. Los problemas más complejos desafiarán a los estudiantes a ir más allá.

El problema necesita ser introducido en etapas para que los estudiantes puedan identificar los temas de aprendizaje que los llevarán a investigar los conceptos definidos por el docente o en conjunto con Taller.

MÓDULO 4

PROGRAMACIÓN EN SCRATCH	
Programación Scratch	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos básicos de Scratch. • Scratch: introducción e instalación. • Estructuras básicas. • Operaciones básicas con Scratch. • Aplicaciones. Ejemplos • Otros recursos de programación. • Recursos sin tecnología. • Minecraft. • Recursos Online. • Imágenes. Sprites. Sitios libres. Gif animados
Gamificación	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 1: Programación con Scratch. • 1. Introducción a Scratch en la educación. • 1.1. Aplicaciones y tipos de proyectos a implementar.



	<ul style="list-style-type: none"> • 1.2. Ajustar el proyecto al nivel del aula. Los estudios de Scratch. • 1.3. Instalación y entorno de trabajo. • 2. Programando con Scratch. • 2.1. Conociendo a gato y sus posibilidades. • 2.2. Añadiendo amigos y objetos de gato. • 2.3. Animando a gato y sus amigos. • 2.4. Escenarios y fondos. • 3. Creando Juegos con Scratch. • 3.1. Crear un Juego nivel fácil. • 3.2. Crear un Juego nivel medio. • 3.3. Creación de juegos educativos.
--	--

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este curso debe tener un enfoque muy práctico. Vaya lentamente de lo mas simple a lo mas complejo.

Plantear ejercicios y resolverlos. Primero con toda la clase en el pizarrón mediante pseudocódigo o diagramas de flujo, y luego pasarlos al lenguaje de programación.

En los posibles ejercicios cortos y prácticos. Deben ser resueltos y aplicados en una clase, y solo en caso excepcionales en dos clases.

Puede, si le parece oportuno trabajar con APPINVENTOR en vez de SCRATCH.

El modelo pedagógico a seguir estará basado en el formato GAMING.

La cultura del gaming permite innovar en espacios educativos desarrollando cualidades muy positivas tales como el trabajo en equipo, el alcance de objetivos y el empleo de la creatividad para la resolución de conflictos o situaciones, habilidades altamente valoradas en el campo de las relaciones interpersonales como también en el entorno laboral

El objetivo del gaming es implementar técnicas de los video juegos dentro de actividades propias del curso a realizar, promoviendo el estudio y la realización de las actividades mediante puntos, ranking, recompensas, estatus o niveles a superar.

La evaluación debe ser múltiple y continua. Sea motivador en las propuestas, riguroso en su propuesta pero a la vez flexible en la evaluación, ya que sus estudiantes son de orientaciones diferentes a Informática, y los conocimientos que adquieren les permitirán ver un universo de opciones que no había considerado y que sobre todo aplicará los algoritmos y el pensamiento computacional como herramienta para su desempeño laboral y personal futuro.

CONSIDERACIONES:

Es un hecho que la tecnología ha cambiado nuestras vidas de manera definitiva, generando una comunidad que avanza, y que ha pasado de ser un consumidor pasivo de tecnologías hacia un alumno activo que quiere conocer cómo funciona y puede modificar o adaptar su uso para sus intereses particulares.

Uno de los grandes retos de la educación es el formar ciudadanos que puedan desenvolverse con éxito en la sociedad que les toca vivir. Ahora nos enfrentamos a



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

grandes cambios, marcados por un ritmo acelerado que afecta a nuestra sociedad donde el entorno social y laboral en el que se integrarán nuestros alumnos en el siglo XXI requerirá personas activas, flexibles, creativas y orientadas al trabajo en equipo, capaces de aportar soluciones innovadoras a los retos diarios.

La enseñanza de la programación y las ciencias de la computación permiten dotar a los individuos de una metodología de pensamiento y diversas herramientas que le facilitarán entender la lógica y funcionamiento de las computadoras y el software que las gobierna. Lograr estos niveles de conocimiento permitirá a los alumnos poseer capacidades y competencias para el futuro y tener un rol fundamental como futuros ciudadanos.

“Debemos lograr que los estudiantes alumnado comprendan la necesidad de dominar la tecnología conociendo su funcionamiento y no sólo como un mero consumidor, asimilando que sólo desde el dominio podemos implementar la tecnología como herramienta de trabajo que nos complementa y proyecta al futuro sin suplantarnos en nuestras habilidades humanas, lo cual sólo es posible desde el trabajo en la creación tecnológica para conocerla como medio para facilitarnos un fin, siendo nosotros los responsables de su utilización desde una posición crítica y verificadora del resultado.”
(Alfredo Sanchez Sanchez)

Por otro lado, el pensamiento computacional aporta a los alumnos un enfoque metodológico basado en problemas donde se potencia el pensamiento crítico, la autocorrección, la depuración o búsqueda de errores, la resolución de retos y el trabajo colaborativo. Esta metodología los lleva a aplicarla mucho más allá de un entorno tecnológico ya que en situaciones de la vida cotidiana contribuye a ver los conflictos y problemas desde otra perspectiva. Fomentan la creatividad, el emprendimiento y la cultura libre. “El éxito resolviendo problemas le otorga al estudiante la confianza de que puede aplicar la misma metodología aprendida para resolver otros problemas que puede llegar a encontrar”. (Bender, Cavallo)

Aunque se puede pensar que el pensamiento computacional es una forma de razonar y resolver problemas desde la lógica de la computación, esta metodología permite trabajar habilidades como la capacidad de abstracción, de encontrar patrones, de ordenar de manera operativa y de identificar los componentes de un problema; habilidades que no necesariamente están vinculadas con una computadora y pueden aplicarse a diversas situaciones.



De esta manera se promueve el desarrollo de habilidades básicas que permitirán identificar un problema, entenderlo y llegar a soluciones innovadoras. Los estudiantes aprenden razonamiento lógico, pensamiento algorítmico y técnicas de resolución de problemas, así como a expresar sus ideas, creatividad y habilidades de diseño.

El pensamiento computacional es un concepto que se entiende como una manera de pensar que no se restringe al código, la programación y la computadora, sino como un sistema para aprender a pensar de manera distinta y complementaria.

Es una habilidad del siglo XXI que está relacionada con las seis competencias de la Red Global de Aprendizajes: carácter, pensamiento crítico, creatividad, comunicación, colaboración y ciudadanía y que también se integra a las áreas STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática, por su sigla en inglés), aprendizaje basado en proyectos y trabajo con material concreto.



Con respecto a la Robótica, tradicionalmente se ha pensado que la programación y la robótica son reservadas para el mundo informático y se ha visto como algo extremadamente complejo. Sin embargo, en la actualidad programar y hacer que robots o dispositivos hagan determinadas acciones, es algo fácil y asumible por cualquier persona sin conocimientos de programación.

El mundo en el que se moverán los jóvenes de hoy en día será un lugar donde la tecnología será la principal protagonista. Con el Internet de las Cosas (IOT, Internet Of Things) cada dispositivo y elemento que utilizamos se vuelve más complejo y a su vez más interactivo. Saber programar y configurar estos elementos dará mayor autonomía e independencia a los individuos para tomar el control y uso inteligente de la tecnología.

En un futuro, casi todos tendremos que saber programar y configurar software. Si bien dependerá de muchos factores, la competencia y capacidad de programar será decisiva y determinante para los trabajos que existirán en el futuro donde tener nociones de programación serán necesarias para poder desenvolverse en un mundo tecnológico ya



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL

que la misma será una herramienta transversal y universal que les permitirá entender y afrontar el mundo del futuro.

“El propósito de la robótica educativa no es necesariamente enseñar a los estudiantes a convertirse en expertos en robótica, sino más bien su objetivo es favorecer el desarrollo de competencias que se consideran esenciales en el siglo XXI: autonomía, iniciativa, responsabilidad, creatividad, trabajo en equipo, autoestima e interés por la investigación.” (Pittí, Curto, Moreno; 2010)

Para la enseñanza de la programación a jóvenes proponemos a la Gamificación como herramienta motivadora y esencial para el trabajo en aula.

Debemos reavivar en el alumnado la emoción de aprender, porque solamente cuando se disfruta del aprendizaje, éste puede ser significativo.

La gamificación comparte sus cimientos entre la psicología, el marketing y los videojuegos siendo su objetivo lograr la motivación y el compromiso del usuario/jugador/alumno lo que puede influir de forma determinante en un aumento del interés y atención del alumnado ante la unidad didáctica propuesta.

No es nuevo el uso del juego en el aprendizaje. Autores de referencia como el psicólogo Jean Piaget o el filósofo Johan Huizinga ya determinaron la importancia del juego en el aprendizaje y el crecimiento de las personas. Sin embargo, la explosión de la industria del videojuego ha provocado un estudio y análisis pormenorizado de las variables y reacciones que influyen en el comportamiento de los jugadores. Desde 2010 se ha ido compartiendo y recopilando esta información para poder ofrecer una metodología a la hora de su aplicación en distintos campos.

Dinámicas de juego basadas en el reto, la curiosidad, la expresión, la colaboración o la exploración encajan perfectamente en el aula, aumentan la motivación del estudiante e incrementan los resultados de éstos. Además, promueve un ambiente donde el alumnado entiende el error como fuente de experiencia y aprendizaje, lo que estimula la creatividad y minimiza el miedo a la participación en el aula.



BIBLIOGRAFÍA

- García Olaya, Silvia. Introducción a la Informática. Anaya Multimedia, Madrid 2006
- Hidalgo, Rodríguez, Editora. Ciencia y pseudociencias: realidades y mitos. Equipo Sirius, Madrid 2004
- Buckingham, D. (2008). Más allá de la tecnología: aprendizaje infantil en la era de la cultura digital. Buenos Aires: Manantial.
- Buckingham, D. (abril, 2016). Entrevista con Educar. Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.
- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. Documento de proyecto: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Cobo C.(2016). La innovación pendiente. Montevideo: Fundación Ceibal. Recuperado el 20 de febrero 2017 de <http://innovacionpendiente.com/>
- ONU. (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015.
- Papert, S. (1987). Desafío a la mente: computadoras y educación. Buenos Aires: Galápagos.
- Papert, S. (1993). Mindstorms : children, computers, and powerful ideas.(2.º ed.). Nueva York: Basic Books.
- Papert, S.y Harel, I. (1991). Situating constructionism. Constructionism, 36, 1-11.
- Perasso V. ¿Qué es la cuarta revolución industrial? (Y porqué debería preocuparnos). BBC Mundo. Recuperado el 10/2/17 de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-37631834>
- Perkins, D. (2010). El aprendizaje pleno. Buenos Aires: Paidós. Program.AR. (2016). Observaciones sobre el documento preliminar “Programación y robótica: habilidades para la educación básica”. Buenos Aires: Fundación Sadosky
- Wing, J. (2006). Computational thinking in k-12 Education. Communications of the ACM, 49 (3). Estados Unidos: Association for Computing Machinery

