



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DISEÑO CURRICULAR

PROGRAMA					
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		048	Educación Media Profesional		
PLAN		2004	R 2020		
ORIENTACIÓN		23P	Construcción		
MODALIDAD		-	Presencial		
AÑO		2	Segundo		
TRAYECTO		-	-		
SEMESTRE/ MÓDULO		-	-		
ÁREA DE ASIGNATURA		136	Construcción Nivel II		
ASIGNATURA		4807	Taller de Construcción II		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 320	Horas semanales: 10	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha
21/10/2019					___/___/___

FUNDAMENTO DE LA ASIGNATURA

Dentro del Espacio Curricular Tecnológico de la Educación Media Profesional en Construcción, la asignatura “TALLER DE CONSTRUCCIÓN”, es el eje fundamental que inserta al estudiante en el medio productivo, donde desarrollará su actividad laboral como “OPERARIO CALIFICADO EN TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS DE CONSTRUCCIÓN”.

Entendiendo a la Industria de la Construcción como un Sistema particular, de variables y relaciones complejas que generan escenarios dinámicos y cambiantes, es que el estudiante adquiere una formación en los distintos saberes de un campo disciplinar común, que le da una visión integral de una actividad que exige una actualización permanente, acordes a los avances tecnológicos que caracterizan los procesos de producción.

Estas variables exigen un análisis de los escenarios de producción, que permitan al estudiante desarrollar las competencias necesarias para acceder al campo laboral, desde una visión técnico – tecnológica como profesional responsable y flexible.

Dentro de este marco es que Taller de Construcción trabajará coordinadamente con las demás Asignaturas, especialmente compartiendo espacios con Tecnología de la Construcción, complementando conocimientos teóricos y prácticos en cada una de las instancias del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Es así que el propósito fundamental será desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para realizar prácticas de obra de construcción, a través de ejercicios puntuales que permiten adquirir la destreza necesaria, para elaborar elementos constructivos con distintos materiales, y con tecnologías tradicionales o de innovación que coexisten en el mercado, teniendo en cuenta las Normas de Calidad en la Construcción.

El vínculo entre Taller - Tecnología - Laboratorios, inserta al estudiante en el espacio Ciencia, motivándolo a la reflexión interactiva y a la investigación a través de ensayos de materiales y prototipos constructivos, analizando sus propiedades y comprendiendo el trabajo preciso y sistemático mediante técnicas y procesos basados en las Normas Nacionales e Internacionales.

El estudiante se desempeñará en un ámbito donde se incentiva su interés por conocer más, analizar, discutir y evaluar los resultados obtenidos de estas prácticas, integrando las Asignaturas del Espacio Tecnológico con las del Espacio Científico (Matemáticas, Física y Química).

Perfil de egreso del curso (E.M.P.)	Competencias en la que la asignatura aporta al perfil de egreso del Plan
<ul style="list-style-type: none"> • Interactuar y comunicar en el ámbito laboral con los diferentes actores. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo con capacidad de propuesta basado en el respeto y la empatía hacia sus compañeros y superiores. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar capacidades para adaptarse a las variaciones vinculadas a la industria. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y resolver situaciones problemáticas bajo supervisión y proponer soluciones alternativas. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Manejar las operaciones básicas matemáticas para cuantificar materiales necesarios para el desarrollo de la tarea. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar y analizar documentación técnica (recaudos gráficos y escritos) utilizada en la construcción en soportes tecnológicos adecuados. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y evaluar la calidad de los materiales de construcción, sus propiedades y campos de aplicación. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la relación jerárquica en una obra de construcción, la función de cada actor. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar en la Organización espacial de una obra, sus obradores, construcciones auxiliares y los depósitos de materiales. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las máquinas, herramientas y equipos auxiliares necesarios en una obra. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Tener conocimientos y habilidades para adaptarse en la ejecución de distintos rubros de obra. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las normas técnicas en ensayos de laboratorio y en sitio de obra. 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los conceptos de sustentabilidad de las distintas etapas del proceso constructivo y su impacto ambiental 	X
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y aplicar las diferentes Normas de Calidad en 	X

los distintos procesos de gestión y producción en la industria de la construcción.	
• Graficar y resolver detalles constructivos y posibles soluciones alternativas.	X
• Manejar programas informáticos CAD y las herramientas de modelado paramétrico.	
• Conoce las Leyes y Decretos sobre Seguridad e Higiene Laboral.	
• Desarrollar habilidades para el manejo del Instrumental Topográfico de mensura, relevamiento y replanteo planimétrico y altimétrico para obras de construcción.	

Unidad 1 - DIAGNÓSTICO, PLANIFICACIÓN e INFORMACIÓN		1ra. clase
Evaluación Diagnóstica	Planificación	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las características individuales de los estudiantes en particular y del grupo, lo que permitirá adoptar las estrategias más adecuadas para el tratamiento de los contenidos del curso. • Identificar los datos personales del estudiante, estudios previos realizados, experiencia laboral, familiares o personas cercanas con vínculos a la industria de la construcción, actividades extracurriculares, vínculo social, etc. • Conocer cuáles son las expectativas de los estudiantes sobre el curso y de su continuidad en el sistema educativo. 	<p>La Planificación Anual de las Unidades Programáticas a desarrollar y sus recursos Didácticos necesarios, deberá realizarse antes del comienzo del curso.</p> <p>1. Contenidos de la Planificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimación del tiempo para cada tema a tratar durante el curso • Objetivos de la Unidad • Metodología • Recursos Didácticos • Materiales y máquinas y herramientas. • Criterios de evaluación. <p>2. Coordinación con las Asignaturas del Espacio Tecnológico:</p> <p>Tecnología de la Construcción: se coordinará sobre los contenidos teóricos con los que debiera dar apoyo previo a las prácticas de</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el aprendizaje previo adquirido por el estudiante sobre los contenidos del curso en general y la asignatura en particular. • Conocer el nivel de los estudiantes en cuanto a comprensión lectora, expresión escrita y herramientas matemáticas en general. • Conocer la experiencia del estudiante en relación a los contenidos programáticos relacionados a las prácticas de taller. . 	<p>taller, para lograr los objetivos de cada Unidad Programática.</p> <p>Expresión Gráfica CAD: Se coordinará en todo lo relacionado a la representación gráfico de los planos cortes y detalles constructivos de los prototipos de obra a realizar en las prácticas.</p> <p>Organización y Administración de Obras: con esta asignatura se coordinará en todo lo que hace a la gestión de obras de construcción.</p> <p>3. Coordinación con el Espacio de Equivalencia: especialmente con Física, Química y Matemática, según el tema</p> <p>4. Presentación de la Planificación el 1er día de clase a:</p> <p>Alumnos: para conocer cuáles son los temas que se incluirán en Taller, los recurso, metodologías y criterios de evaluación.</p> <p>Dirección del Centro Educativo para prever la compra de insumos.</p> <p>Inspección de Área, para conocer el desarrollo del curso, especialmente las prácticas de taller que se proponen para cada unidad y su metodología de trabajo.</p> <p>Lugo de realizada la Evaluación Diagnóstica, se harán los ajustes que crea pertinentes.</p>
---	---

INFORMACIÓN PARA LOS ALUMNOS

<ul style="list-style-type: none"> ➤ La planificación anual. ➤ La integración con las Asignatura del Espacio Tecnológico y su finalidad. ➤ El uniforme de uso obligatorio en 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Perfil De Egreso</u> del alumno del EMP de Construcción ➤ <u>Continuidad Educativa.</u> <p>Desde el EMP se ingresa a:</p>
---	---

<p>Taller y visitas de obra:</p> <p>EPP - Elementos de Protección Personal: casco, chaleco, zapatos de seguridad y los elementos complementarios según las tareas que realicen, como: guantes, gafas, barbijos, etc.</p> <p><i>Serán de cargo del estudiante, por lo que se sugiere que la compra se realice en conjunto para abaratar los costos.</i></p> <p>➤ <u>Seguro contra accidentes:</u></p> <p>El CETP - UTU, cuenta con Seguro por accidentes. La cobertura para los alumnos será si concurren a obra acompañados por un docente y si cuentan con los EPP. Decreto 125/14</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BP – Bachillerato Profesional (1 año) • EMT – Enseñanza Media Tecnológica de Construcción, 2do y 3er año (2 años) <p>Desde el BP y el EMT se ingresa a:</p> <p>CTT - Cursos Técnicos Terciarios de UTU</p> <p>CFE - Centro de Formación en Educación, cursos de Maestro Técnico de Construcción</p> <p>Desde el EMT de Construcción se ingresa a:</p> <p>UDELAR - Universidad de la República</p> <p>➤ <u>Primer semestre</u> Mientras el Centro Educativo no reciba las partidas de dinero para la compra de insumos, se podrán realizar salidas didácticas de visualización y/o prácticas de obras con los permisos de menor si son necesarios.</p>
---	--

UNIDADES DE APRENDIZAJE.

Unidad 2: REVOQUES y ENDUIDOS.	Unidades 2 y 3: 5 semanas
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las distintas técnicas y tecnologías, tradicionales o innovadoras de realización de revoques y enduidos. • Identifica los materiales, las máquinas y herramientas apropiados en cada caso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distintas técnicas y tecnologías para el revoque de muros, cielorrasos, etc. 2. Procedimiento constructivo según la técnica a emplear: 3. Tradicional a dos capas, balai, californiano, etc 4. Innovadora, revoque proyectado y otros. 5. Terminaciones a rayas, rústico, liso, etc. 6. Terminaciones a grueso, fino, a rayas, rústico,

<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los controles de calidad para su ejecución. 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Enduidos. 8. Terminaciones en base a la aplicación de enduidos de distintos materiales: yeso, plásticos, etc <p>En todos los casos se utilizarán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Características de cada sistema. 10. Procedimiento constructivo 11. Distintos tipos de morteros, características, propiedades y su dosificación. 12. Máquinas y herramientas apropiadas, según la técnica a emplear en todos los casos, características y propiedades.
--	--

METODOLOGÍA para las Unidades 2 y 3:

- Desarrollarán prácticas de Taller para adquirir la destreza para la aplicación de distintas técnicas para revocar e impermeabilizar los cerramientos, en obras reales o por prototipos.
- Realizarán ensayos para entender las propiedades y el comportamiento de los distintos materiales.
- Se invitará a distintos especialistas en el tema, para dar charlas informativas.
- Se emplearán para las prácticas de obras, las técnicas y materiales apropiados para la mejor calidad de ejecución.
- Se trabajará en equipos de un máximo de 3 alumnos, donde cada equipo realizará un elemento de combustión diferente.
- El docente motivará al estudiante a la investigación de nuevas tecnologías., reflexión interactiva y colectiva, sobre los conocimientos teórico – práctico adquiridos

Unidad 3: AISLACIONES HUMÍDICAS y TÉRMICAS de MUROS		3 semanas
Logros de Aprendizaje	Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los procedimientos constructivos para la aislación 	<p>Sistemas de aislación húmedica de muros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arena y Portland con hidrófugo. 	

<p>térmica, acústica y húmeda de los distintos cerramientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce distintas técnicas, herramientas y materiales apropiados para la ejecución de las aislaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poliuretano expandido. • Membrana asfáltica • Pintura impermeable. • etc. <ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimiento constructivo y técnicas más apropiadas para la aislación húmeda de: <ol style="list-style-type: none"> a. Primeras hiladas de cimentación b. Baños y cocinas. c. Cerramientos verticales (muros exteriores). 2. Aislaciones térmicas y acústicas 3. Uso de distintos tipos de técnicas, materiales y herramientas apropiadas.
--	---

Unidad 4: AISLACIONES DE AZOTEAS		3 semanas
Logros de Aprendizaje	Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce sobre las características y propiedades de los distintos tipos de aislaciones para una azotea. • Identifica las condiciones de las aislaciones preexistentes en una azotea • Conoce los distintos tratamientos de las patologías de las azoteas • Conoce distintas alternativas tecnológicas de las aislaciones tecnológicas y sus procedimientos constructivos. • Conoce los distintos materiales y la mano de obra especializada a emplear. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aislaciones húmedas, térmicas y acústicas. 2. Diagnóstico de las condiciones de las aislaciones preexistentes en una azotea 3. Tratamiento de las posibles patologías de existentes en una azotea. 4. Sistemas de aislaciones tradicionales e innovadoras para azoteas. 5. Procedimientos técnicos constructivos según la alternativa tecnológica a emplear, tradicional o innovadora. 6. Materiales y mano de obra necesarios. 7. Análisis comparativo de la relación 	

<ul style="list-style-type: none"> • Analiza comparativamente la relación calidad – costo de cada alternativa tecnológica. 	<p>calidad – costo de cada alternativa tecnológica.</p>
---	---

Unidad 5: REVESTIMIENTOS, MATERIALES Y MORTEROS 5 semanas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce distintas técnicas y tecnologías de los revestimientos sobre distintos cerramientos. • Distingue entre los materiales, criterios de selección, calidad, usos, aparejos y despieces. • Realizar prácticas de aplicación de diferentes terminaciones, adquiriendo conocimientos sobre las técnicas a aplicar. • Identifica distintos tipos de morteros, características y propiedades. • Diseña el despiece de los revestimientos. • Conoce los procedimientos de ejecución, según el tipo de revestimiento • Selecciona los materiales a emplear, sus características y propiedades según la finalidad del revestimiento. • Conoce las Normas para la selección de los materiales 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Revestimientos de muros: <ol style="list-style-type: none"> 1. de ladrillo visto, con diferentes tipos de aparejos y tratamientos de las juntas de mortero. 2. de piedra, mármol, granito, etc. 3. para aislación húmeda, por ejemplo en baños y cocinas: cerámicos, azulejos, etc. ➤ Estructura del Pavimento <ol style="list-style-type: none"> 1. Contrapisos sobre PB y entrepisos. 2. Revestimientos calcáreos, cerámicos, porcelanatos, maderas, parquet, etc 3. Criterio de elección del material 4. Procedimiento de colocación 5. Detalles y terminaciones. 6. Colocación de zócalos. ➤ Revestimientos de protección, por ejemplo de arena y portland en azoteas transitables ➤ Morteros tradicionales en base a distintos materiales y dosificaciones: (arena, cemento, mezcla gruesa y fina, etc. (ver Dosificaciones en la Memoria Constructiva

<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las distintas tipos de morteros a emplear según el revestimiento, sus características, propiedades y dosificacioes. • Identifica los aditivos a emplear según la finalidad de los mismos • Conoce los distintos tipos de pinturas, características, propiedades, usos y técnicas de aplicación. 	<p>del MTOP)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Morteros especiales: cementos de albañilería, fix, otros adhesivos para cerámicos y porcelanatos. Dosificaciones, formas de uso ➤ Aditivos para morteros: hidrófugos, mejoradores de plasticidad, docilidad, adherencia, acelerantes, retardadores. ➤ Pintura, selladores, imprimación, etc. <p><u>Anexos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cajón de cortinas de enrollar, colocación de guías. 2. Estufas, parrilleros, hornos de distintas dimensiones, variantes en función de la ubicación dentro del espacio 3. Coordinación con los subcontratos de Instalaciones Sanitarias, Eléctrica, Acondicionamiento Térmico, etc.
--	---

METODOLOGÍA:

- Es importante para esta Unidad Programática, trabajar en forma integrada con las Asignaturas Tecnología de la Construcción para el apoyo teórico de cada sistema empleado.
- Se realizarán las prácticas de obras, con las técnicas, materiales y herramientas apropiados para la mejor calidad de ejecución.
- Dar lugar a la construcción sustentable a través de experiencias innovadoras, por ejemplo del reciclaje de materiales para realizar mampuestos, morteros, aislantes, etc, observando su comportamientos y propiedades mecánicas, acústicas, térmicas, húmidicas, etc.
- Realizar ensayos de laboratorio como medio de verificación del comportamiento de las nuevas experiencias en los sistemas de cerramientos.
- Se trabajará en equipos de un máximo de 3 alumnos, donde cada equipo realizará un elemento de combustión diferente.

- El docente motivará al estudiante a la investigación de nuevas tecnologías., reflexión interactiva y colectiva, sobre los conocimientos teórico – práctico adquiridos

Unidad 6: SISTEMAS ANEXOS		4 semanas.
Logros de Aprendizaje	Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los sistemas alimentados por combustión de madera. • Analiza las características del espacio donde se insertan, la función que cumplen, y las proporciones según su tamaño. • Conoce los materiales para la ejecución de estos elementos. • Realiza cortes integrales y detalles constructivos para su ejecución 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistemas de calefacción o cocción a combustión de madera. <ol style="list-style-type: none"> 1. Estufas, parrilleros, hornos Análisis del espacio donde se insertan y la función que cumplen, el tamaño y las proporciones. 2. Materiales (ladrillo, barro, mortero, etc) Características y propiedades. 3. Cortes integrales y detalles constructivos. 	

METODOLOGÍA

- Se trabajará en forma integrada con la Asignatura: Tecnología de la construcción, donde se realizará el estudio previo sobre el diseño y las características del elemento a construir, los cortes integrales y detalles constructivos necesarios y el análisis del procedimiento constructivo para la ejecución de las obras.
- Se emplearán para las prácticas de obras, las técnicas y materiales apropiados para la mejor calidad de ejecución.
- Se trabajará en equipos de un máximo de 3 alumnos, donde cada equipo realizará un elemento de combustión diferente.
- El docente motivará al estudiante a la investigación de nuevas tecnologías., reflexión interactiva y colectiva, sobre los conocimientos teórico – práctico adquiridos.

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los distintos sistemas de estructuras reticuladas para cerramientos horizontales superiores. • Conoce las características y propiedades de los materiales para las estructuras reticuladas. • Conoce las cubiertas autoportantes y los materiales que la componen. • Identifica los elementos complementarios y los sistemas de ensambles entre ellos. • Conoce los procesos constructivos para cada tipos de cerramiento. • Conoce los controles a realizar durante el proceso de producción • Conoce el manejo de las máquinas y herramientas a emplear durante el proceso. 	<p>Estructuras reticuladas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metálicas 2. Madera 3. Acero 4. Otros. <p>Cubierta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales: techa, chapa galvanizada, fibrocemento, pizarra, otros. 1. Autoportantes: chapa galvanizada, fibrocemento, tipo isopanel. Características concionantes. 2. Elementos complementarios, de fijación, anclaje y ensambles entre los distintos componentes de la estructura y la cubierta. 3. Proceso constructivos para cada uno de los sistemas y controles a realizar durante las obras. 4. Máquinas y herramientas a utilizar.

METODOLOGÍA

Se coordinará con las Asignaturas del espacio tecnológico de forma integrar las actividades a desarrolla sobre la misma premisa:

Expresión Gráfica CAD: Se estudiará el diseño y se graficará de acuerdo a las Simbologías de las Normas UNIT

Tecnología de la construcción, donde se realizará el estudio previo sobre el diseño y las características de los elementos a construir, los cortes integrales y detalles constructivos necesarios y el análisis del procedimiento constructivo para la ejecución de las obras.

Se realizan trabajos prácticos reales en obras de construcción o realizando prototipos en el espacio Taller – Laboratorio.

Se estudiarán los p distintos sistemas constructivos, materiales y herramientas necesarios para ejecutar las obras de este tipo de cerramientos, poniendo especial cuidado en cada uno de los componentes y el ensamble entre ellos.

Se trabajará en equipos de un máximo de 3 alumnos, donde cada equipo realizará un sistema constructivo de cerramientos livianos diferentes.

El docente motivará al estudiante a la investigación de nuevas tecnologías., reflexión interactiva y colectiva, sobre los conocimientos teórico – práctico adquiridos.

Unidad 8 - *** PROYECTO EDUCATIVO.		Duración: 7 meses.
Logros de Aprendizaje	Contenidos	
<ul style="list-style-type: none">• Relaciona e integra los contenidos programáticos de todo el Espacio Curricular Tecnológico y científico, utilizándolos como fuente de información para el Proyecto Educativo del EMP• Desempeña correctamente su rol dentro de la situación de ‘simulación de la realidad’ propuesta.• Conoce las tecnologías y técnicas del proceso de construcción• Identifica los materiales a emplear, sus características, propiedades y conoce los conceptos de calidad al momento de su selección.• Utiliza en forma eficaz, las máquinas y herramientas necesarias para la	<p>Prácticas de obra, aplicando todos los contenidos programáticos de los cursos del EMP de Construcción (1er y 2do año), integrando los conocimientos adquiridos en todas las Asignaturas.</p> <p>Temas a incluir en las propuestas de Proyectos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sistemas Tecnológicos Tradicionales o Innovadoras2. Implantación y replanteo,3. Estructuras,4. Cerramientos,5. Colocación de aberturas6. Revestimientos,7. Aislaciones térmicas, húmidicas, acústicas.8. Obra Seca9. Instalaciones Sanitarias, Eléctricas,	

<p>ejecución de las obras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla la capacidad de investigación • Conoce los ensayos de laboratorio o en sitio, que sea necesarios para determinar las propiedades de los distintos productos • Desarrollará, Presentará y Defenderá la propuesta realizada para el tema de su elección. • Comunica en forma clara y precisa el procedimiento constructivo seguido en cada una de las etapas de obra 	<p>Térmicas, Energías Renovables</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Otros 11. Procedimientos constructivos 12. Controle de Obra 13. Normas Técnicas 14. Los materiales necesarios 15. Máquinas, herramientas y equipos necesarios para las obras 16. Ensayos de Laboratorio 17. Análisis de los items a desarrollar en las demás Asignaturas del Espacio Tecnológico: 18. Diseño y realización de los gráficos. 19. Cortes integrales 20. Memorias Constructivas y Descriptivas.
---	---

METODOLOGÍA

1. **Proyecto Educativo:** En la planificación anual, se propondrá una primer iniciativa sobre las prácticas a realizar para el proyecto educativo obligatorio, el que se **comenzará a partir del segundo mes** luego del comienzo del curso.
2. Será realizado en equipos conformados por 3 alumnos como máximo, según ANEXO del REPAG. Las propuestas serán variadas, según el número de equipos y serán en acuerdo con los demás docentes del espacio tecnológico.
3. Participarán todos las Asignaturas del espacio tecnológico y se invitarán a los demás docentes del espacio de equivalencia, especialmente Matemáticas, Física y Química.
4. Se coordinará con las Asignaturas del espacio tecnológico de forma de integrar las actividades a desarrolla sobre la misma premisa:

- Tecnología de la construcción: realizará el estudio del diseño y las características de los elementos a construir, los cortes integrales y detalles constructivos necesarios y el análisis del procedimiento constructivo para la ejecución de las obras.
 - Topografía: en todo lo relacionado a planos de mensura, amojonamiento, nivelación de terrenos, replanteos, etc.
 - Expresión Gráfica CAD: estudiará el diseño y se graficará de acuerdo a las Simbologías de las Normas UNIT
 - Organización y Administración de Obras: realizarán la Planificación en el tiempo y calculará los costos de las obras del proyecto, según los rendimientos de los materiales y mano de obra por unidad de producción de las etapas de la obra.
5. Serán tantas propuestas como equipos de alumnos se hayan conformado: 3 alumnos como máximo por equipo, según el REPAG.
 6. El Docente de Taller deberá plantear a los alumnos una serie de propuestas, las que previamente deberán ser acordadas con los demás docentes del Área Tecnológica, la Dirección y Asistentes o Coordinadores del Centro Educativo y la Inspección del Área.
 7. Basados en dichas propuestas del Docente de Taller, cada equipo de alumnos podrá elegir una, a la que podrán Diseñar y aplicar nuevas tecnologías y técnicas para su construcción.
 8. Es importante que el Docente los incentive a los alumnos a la creatividad, investigación e interacción reflexiva, socializando las ideas con los demás alumnos del grupo.
 9. El docente actuará como orientador y moderador, propiciando en los alumnos el desarrollo de habilidad y destreza necesaria para comprender y ejecutar obras con distintas alternativas
 10. Se emplearán para las prácticas de obras, las técnicas, materiales, máquinas y herramientas apropiados para la mejor calidad de ejecución.
 11. Se trabajará en equipos de un máximo de 3 alumnos, donde cada equipo realizará un elemento de combustión diferente.
 12. El docente motivará al estudiante a la investigación de nuevas tecnologías., reflexión interactiva y colectiva, sobre los conocimientos teórico – práctico adquiridos

PROPUESTA METODOLÓGICA GENERAL

1. Se trabajará integradamente con la Asignaturas del Espacio Curricular Tecnológico:
 - Tecnología de la Construcción en todas las Unidades programáticas.

- Topografía: en los replanteos de obra.
 - Informática Aplicada CAD, en lo relacionado con los modelados paramétricos de obra.
 - Organización y Administración de Obra, especialmente en temas como Sustentabilidad en la Construcción y Planificación de Obras.
2. Se trabajará integradamente con las demás Asignaturas del Espacio Tecnológico científico.
 3. Se realizarán ensayos en el Laboratorios de:
 - Construcción: en el CETP – UTU hay un laboratorio en la .Tec. Sup. Salto y en el IEC en Montevideo). Otras opciones son las Facultades de Arquitectura y de Ingeniería de la UDELAR.
 - Física Especializada en Construcción: en el IEC - Montevideo

Los Laboratorios de Construcción y de Física Especializada en Construcción, son de carácter nacional, pudiendo coordinar para la visita con los Laboratoristas de los Centros Educativos y para los Centro del interior del país gestionar el traslado de alumnos y docentes.

- Física Aplicada, del propio Centro Educativo.
 - Química Aplicada, del propio Centro Educativo.
1. Sugerencias de actividades:
 1. Interactuar con los grupos de los cursos de Instalaciones Sanitarias, Eléctrica, Electrotécnia, Acondicionamiento Térmico, Energías Renovables, del CETP-UTU.
 2. Trabajos en equipos de no más de 3 estudiantes como máximo, según REPAG, donde cada equipo de trabajo se desempeñará en una propuesta de trabajo diferente, para luego socializar y intercambiar los conocimientos adquiridos.
 3. Visitas didácticas a obras de construcción para visualizar distintos temas que se desarrollan en el curso
 4. Recorridos didácticos de visualización de las instalaciones Sanitarias, Eléctricas, Térmicas existentes en el edificio del Centro Educativo, vivienda propia del estudiante y/o realizar visitas a obras de construcción para observar el proceso de construcción de estos rubros de obra.
 5. Tendrán un componente práctico importante, trabajando en:

- Obras de construcción de Empresas públicas o privadas, en especial aquellas donde el CETP – UTU tenga convenio, las que permitirían al alumno conocer el ámbito laboral donde se desempeñará al egreso.
 - Dentro del Centro Educativo
 - Otros Centros que soliciten la ejecución de obras de construcción.
 - Prototipos para las prácticas en el propio Taller - Laboratorio.
6. Dar lugar a la construcción sustentable a través de experiencias innovadoras, por ejemplo del reciclaje de materiales para realizar mampuestos, morteros, aislantes, etc, observando su comportamientos y propiedades mecánicas, acústicas, térmicas, húmedicas, etc.
 7. El docente motivará y orientará al estudiante al trabajo de investigación, análisis y reflexión, interactuando con los alumnos a través de la participación activa en el aula.
 8. Se invitarán a distintos técnicos especialistas en el tema, para dar charlas informativas sobre técnicas y tecnologías innovadoras.
 9. También junto al Docente de Taller, se realizarán visitas didácticas a ferias y exposiciones, seminarios y conferencias, etc.
 2. Seguros contra accidentes: Los alumnos y docentes tienen cobertura del BSE, se aconseja pedir a la Dirección del Centro Educativo que solicite a la División Notarial de Convenios de UTU, le envíen una copia de las condiciones de la póliza. Es importante que los alumnos vayan a obra acompañados por el docente y que cuenten con los Elementos de Protección Personal – EPP, para que el seguro los cubra y cumplir con el Decreto de Ley 125/14

Se deberá llenar y enviar previamente al Programa de Procesos Industriales, el formulario de visitas de obra para su autorización, teniendo en cuenta que los menores deben estar autorizados por escrito por el Padre o Tutor. Se sugiere aplicar el protocolo en caso de accidentes.

Todas las máquinas y herramientas del Taller deben contar con los elementos de seguridad.

EVALUACIÓN

1. Evaluación Diagnóstica: - Su finalidad será conocer las características, antecedentes, conocimientos adquiridos y expectativas de los estudiantes, los que serán insumos necesarios para que el Docente realice el ajuste de la Planificación.
 - Se realizará el primer día al inicio del año lectivo

2. Se informará a los estudiantes, al inicio del curso los criterios y formas de evaluación a emplear en la asignatura y como afecta el cómputo de inasistencias a la evaluación final.
3. Como pauta general, la evaluación de los contenidos se referirá no solamente a la verificación del logro de los objetivos para cada unidad programática y al finalizar el Curso, sino que también atenderá al proceso de aprendizaje realizado, en actividades como:
 - Prácticas de taller
 - Trabajos individuales y en equipo
 - Investigación
 - Prácticas de Laboratorio
 - Informes de actividades didácticas fuera del centro educativo: recorrido o visitas didácticas, práctica de obras en construcción
 - Pruebas escritas
 - Otras actividades
4. Se evaluará también el desempeño en las prácticas de taller, a través de la destreza y habilidades adquiridas en las tareas de obra.
5. La relación con los demás estudiantes en su interacción de los trabajos en equipo.
6. Se considerará además la asistencia, asiduidad, actitud e interés por aprender, y el respeto del alumno para con el docente y los demás estudiantes del grupo.
7. La evaluación será continua y formativa, de manera que permita la reorientación y/o progresión del proceso educativo.
8. Todas las instancias de evaluación se realizarán de acuerdo a lo establecido en el REPAG - Reglamento de Evaluación de Pasaje de Grado vigente.
9. Autoevaluación de los trabajos, de modo de que el alumno reflexione sobre su actuación.
 - La evaluación del Proyecto, será el promedio de la nota obtenida en:
 1. Proceso de elaboración del proyecto: individual
 2. Presentación del proyecto: del equipo
 3. Defensa del proyecto: individual
3. La evaluación final del Curso, será el promedio de la nota obtenida en:
 1. La nota obtenida durante el curso considerando los items del 1 al 9
 2. La nota obtenida en el Proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

J. Nisnovich 2014 - Manual práctico de Construcción — Buenos Aires. Biblioteca Práctica de la Construcción. El Hornero.

A. Pettrignani – 1979 - Tecnología de la Construcción - Barcelona – Edit. Gustavo Gili

A. Gatto - Construcciones edilicias.- Tomos 1-2-3– Centro de Estudiantes de la Facultad de Ingeniería – Uruguay

A. Gatto – 1969 – Apuntes de Tecnología para cursos de Ayudantes de Técnicos y Dibujantes – Montevideo – Universidad del Trabajo.

G. Baud – Tecnología de la Construcción – Barcelona – Edit. Gustavo Gili.

G. Baud – Andamios – Editorial Gustavo Gili – Barcelona.

Plan Nnal de Vivienda – 2010/2014- Manual de Autoconstrucción – Uruguay – MVOTMA

Equipo Técnico del FOCAP – 2010 – Curso de Capacitación de Carpintería – FOCAP.

Equipo Técnico del FOCAP – 2011 – Curso de Capacitación de Herrería – FOCAP.

Equipo Técnico del FOCAP – 2012 – Curso de Capacitación de Albañilería – FOCAP.

G. Blachere – 1978 - Saber construir – España – Edit. Técnica

García Campos – 2011 - Introducción a la Construcción – Argentina - ECEA.

H. Engel – 2006 -Sistemas de estructuras – España – Edit. Blume

H. Schmitt / A. Heene – 2009 - Tratado de Construcción – Barcelona – Edit. Gustavo Gili

J.M. Aroztegui – 2004 - Durabilidad y vida útil - Uruguay – Edit. Arquitemas

P. Eichler – 1978 - Patologías de la construcción. – España – Edit. Blume

R. L’Hermite. – 1967 - A pie de obra — Edit. Tecnos – Madrid – España

Montoya, G. Messeguer y Morán - 2010 - Hormigón Armado – España – Edit. Gustavo Gili

H. Nissen – 1976 - Construcción industrializada y Diseño Modular – España –Edi. Blume

R.L. Peurlfoy - Encofrados para Estructuras de Hormigón –. Uruguay - FADU

C. Kupfer - La construcción de Hormigón –. Fichas de Construcción – Uruguay - FADU

Guías para el estudio del Diseño de mezclas de hormigón – ICE – Uruguay – FADU

Desarrollo de Tecnología adecuada para vivienda de interés social – ICE – Uruguay – FADU

C. Moretto - Fundaciones en arena, fundaciones en arcilla, Mecánica de suelos y presión lateral de Tierras — ICE – Uruguay – FADU

Catálogo Iberoamericano de Técnicas Constructivas Industrializadas para viviendas de interés social.-

Uruguay - CYTED -.

UNIT - Normas de:

- Calidad en la construcción
- Suelos
- Materiales
- Sanitaria
- Eléctrica
- Simbologías para el dibujo de la construcción
- Accesibilidad al medio físico