



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		1	Primer		
TRAYECTO		-	-		
SEMESTRE/ MÓDULO		-	-		
ÁREA DE ASIGNATURA		136	Construcción Nivel II		
ASIGNATURA		4806	Taller de Construcción I		
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 los distintos procesos de gestión y producción en la industria de la construcción. 	X
<ul style="list-style-type: none"> Graficar y resolver detalles constructivos y posibles soluciones alternativas. 	X
<ul style="list-style-type: none"> Manejar programas informáticos CAD y las herramientas de modelado paramétrico. 	
<ul style="list-style-type: none"> Conoce las Leyes y Decretos sobre Seguridad e Higiene Laboral. 	
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<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>	

<ul style="list-style-type: none"> • Conocer cuáles son las expectativas de los alumnos sobre el curso y de su continuidad en el sistema educativo. • Conocer el aprendizaje previo adquirido por el alumno sobre los contenidos del curso en general y la asignatura en particular. • Conocer el nivel de los alumnos en cuanto a comprensión lectora, expresión escrita y herramientas matemáticas en general. • Conocer la experiencia del alumno en relación a los contenidos programáticos relacionados a las prácticas de taller. . 	<p>Topografía: con el Docente de esta Asignatura se trabajará en las Unidades de 5 Y 6</p> <p>Seguridad: se deberá coordinar constantemente con el Docente de esta Asignatura, para todo lo que compete a la Seguridad e Higiene laboral y al Decreto 125/14, durante todas las prácticas de taller.</p> <p>Tecnología de la Construcción: se coordinará sobre los contenidos teóricos con los que debiera dar apoyo previo a las prácticas de 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</p>
---	--

	<p>que se proponen para cada unidad y su metodología de trabajo.</p> <p>Luego de realizada la Evaluación Diagnóstica, se harán los ajustes que crea pertinentes.</p>
INFORMACIÓN PARA LOS ALUMNOS	
<p>1. La planificación anual.</p> <p>2. La integración con las Asignatura del Espacio Tecnológico y su finalidad.</p> <p>3. El uniforme de uso obligatorio en 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>4. <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>	<p>5. <u>Perfil De Egreso</u> del alumno del EMP de Construcción</p> <p>6. <u>Continuidad Educativa.</u></p> <p>Desde el EMP se ingresa a:</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 Terciaros 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>7. <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 - LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA. (Unidades 1 y 2: 1 semana)	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la organización jerárquica en las obras de construcción. • Identifica los actores, sus roles • Conoce las categorías de obra y la evaluación de tareas en la construcción. 	<p>Teórico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Organigrama de una obra de construcción y la relación jerárquica 2. Los actores y sus roles. 3. Las categorías del personal y la evaluación de tareas en la construcción.

Unidad 3 - IMPLANTACIÓN EN EL ESPACIO de PRÁCTICAS de TALLER.	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conceptos de Organización de Obra al espacio de prácticas de Taller • Relaciona los distintos factores de producción al espacio físico de la obra. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organización del espacio de trabajo, e implantación de obra, donde desarrollarán las prácticas de Taller.

METODOLOGÍA:

A partir de los conceptos de organización espacial y la implantación de una obra de construcción estudiados en la Asignatura Tecnología de la Construcción, se organizará el espacio de trabajo propio del grupo, para sus prácticas de obra, teniendo en cuenta en forma general los Principios de Sustentabilidad en la Construcción y de Seguridad e Higiene Laboral, temas que se profundizarán en las Asignaturas que les competen, pero que en Taller se deberán tener en cuenta en forma permanente.

Unidad 4 - LOS OBRADORES, MÁQUINAS, HERRAMIENTAS y EQUIPOS AUXILIARES DE OBRA. (2 semanas)	
Logros de Aprendizaje	Contenidos

<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los distintos obradores y las funciones que se desarrollan en él. • Identifica las máquinas y herramientas necesarias y otros equipos auxiliares de obra. • Reconoce las herramientas propias del personal según su categoría. • Identifica los riesgos de accidentes en obra por el mal uso, falta de mantenimiento y sustitución de piezas por desgaste de las máquinas y herramientas de obra. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Máquinas y herramientas para cada obrador. 2. Máquinas y herramientas generales de la obra. 3. Herramientas personales, según la categoría del personal de obra. 4. Elementos de seguridad de las máquinas y herramientas. 5. Mantenimiento y sustitución de piezas por desgaste de uso. 6. Riesgos de accidentes por el uso no adecuado de las mismas. 7. Otros equipos auxiliares de obra.
---	---

METODOLOGÍA

La clase será con demostración de todas las máquinas, herramientas y equipos auxiliares a través de distintos medios, por ejemplo:

- Práctica demostrativa del manejo de aquellas existentes en el Taller de Construcción
- Visualizando imágenes a través de distintos medios (Digitales, proyector, cañón, dibujos, etc) de otras, no existentes en el taller.
- En visitas didácticas a obras de construcción.
- Invitando a empresas comerciales para que den charlas y demostraciones sobre el tema.

Unidad 5: RELEVAMIENTOS (1 semana)	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los métodos a emplear en los relevamientos planimétricos y altimétricos de construcciones 	<p>Teórico – 2 horas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilidad y finalidad del relevamiento 2. El relevamiento planimétrico y altimétrico 3. Métodos de: Observación, Croquis y

<p>existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integra y relaciona la práctica del relevamiento de construcciones existentes, graficándolo a través de las herramientas informáticas CAD. 	<p>Medidas.</p> <p>Práctico – 8 horas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Observación y croquis de las construcciones a relevar 2. Relevamiento planimétrico y altimétrico por medición de las construcciones existentes. 3. Incorporar las medidas al croquis
---	--

METODOLOGÍA:

Es importante para esta Unidad Programática, trabajar en forma integrada con las Asignaturas Topografía, Tecnología de la Construcción y especialmente Expresión Gráfica CAD, coordinando con los Docentes el espacio a relevar y graficar.

Unidad 6: REPLANTEOS DE OBRA:		Teórico: 1 semana
Logros de Aprendizaje	Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la utilidad y finalidad de un Replanteo Planimétrico y Altimétrico • Interpreta recaudos gráficos con la finalidad del replanteo de obra. • Analiza un plano de mensura y el amojonamiento de un predio. • Analiza las curvas de nivel y la nivelación de un terreno, desmontes y rellenos. • Analiza gráficamente el procedimiento del replanteo planimétrico. • Reconoce los elementos y 	<p>EL REPLANTEO DE OBRA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilidad y finalidad del Replanteo. 2. Los recaudos gráficos (planos de estructura y albañilería), interpretación con la finalidad de su replanteo en la obra (Taller). 3. El plano de mensura y el amojonamiento de un predio. 4. Las curvas de nivel y la nivelación del terreno, desmontes y rellenos. <p>EL REPLANTEO PLANIMÉTRICO.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Detalles gráficos del procedimiento teórico del replanteo planimétrico. 	

<p>herramientas necesarias para realizar un replanteo planimétrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza distintos casos de predios para realizar el replanteo. • Conoce los procedimientos para realizar un replanteo planimétrico de elementos estructurales y de albañilería. • Conoce las cotas parciales y acumuladas y su traslado desde el plano al sitio de la obra. • Conoce como realizar un replanteo de cimentación, pilares y muros. • Interpreta los detalles gráficos para un replanteo altimétrico. • Conoce el procedimiento para un replanteo altimétrico de vigas y losas. • Reconoce el nivel 0,00 y la cota de referencia del Nivel de Piso Terminado. • Conoce el procedimiento para el traslado de una cota de referencia y de cotas especiales a niveles superiores. • Conoce el procedimiento de un replanteo de fachadas. 	<p>6. Elementos y herramientas necesarias para un replanteo planimétrico.</p> <p>7. Baranda de replanteo y su apuntalamiento</p> <p>8. Casos a analizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un terreno en desnivel • Un terreno entre medianeras construidas. <p>9. Pitágoras y los ángulos a 90 grados.</p> <p>10. Cotas parciales y cotas acumuladas.</p> <p>11. Traslado de las cotas del plano a la barandas de replanteo.</p> <p>12. Replanteo de cimientos</p> <p>13. Replanteo de Pilares y vigas de cimentación.</p> <p>14. Replanteo de muros.</p> <p>EL REPLANTEO ALTIMÉTRICO.</p> <p>15. Detalles gráficos del procedimiento teórico del replanteo altimétrico. .</p> <p>16. Elementos y herramientas necesarias para un replanteo altimétrico.</p> <p>17. El nivel 0,00 y el metro sobre Nivel de Piso Terminado.</p> <p>18. Traslado de la cota de referencia desde el nivel 0,00 a los niveles superiores.</p> <p>19. Cotas altimétricas de elementos estructurales superiores.</p> <p>20. Replanteo altimétrico en fachadas.</p>
--	---

Unidad 7: REPLANTEO PLANIMÉTRICO SIMPLE	Práctico: 2 semana
Logros de Aprendizaje	Contenidos

<ul style="list-style-type: none"> • Aprende a preparar la superficie del terreno para el inicio de una obra • Interpreta los planos de cimentación, estructura y albañilería. • Conoce los elementos y herramientas para un replanteo planimétrico. • Conoce el procedimiento práctico para realizar un replanteo de obra, trasladando lo expresado en los gráficos al sitio de obra – taller. • Conoce como instalar una baranda de replanteo. • Aplica Pitágoras para verificar ángulos de 90° • Traslada las cotas acumuladas y parciales para la cimentación. • Maneja herramientas de excavación. • Conoce los métodos para trasladar niveles altimétricos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza y nivelación del terreno 2. Los planos de estructura y albañilería a replantear (ejemplo visto en teórico) 3. Elementos y herramientas necesarias para el replanteo planimétrico. 4. Baranda de replanteo y su apuntalamiento 5. Aplicación de Pitágoras para ángulos de 90° 6. Aplicación del NIVEL 0.00 y de la COTA 0.00 de referencia. 7. Replanteo y traslado de las cotas acumuladas y parciales del plano de cimentación en estudio, a la barandas de replanteo (bases, fustes de pilares y vigas de cimentación) 8. Excavación para los elementos de cimentación 9. Manejo de niveles altimétricos para determinar el eje en la base del cimientto.
---	---

METODOLOGÍA Unidades 6 y 7:

Se trabajará integradamente con la Asignaturas del espacio Tecnológico como Tecnología de la Construcción, la que brindará apoyo teórico en las dos horas iniciales de cada clase y se continuará con la demostración práctica en las horas propias de Taller.

Se trabajará preferentemente en un espacio al aire libre destinado a las prácticas de taller o fuera de la Institución, en un terreno donde poder aplicar el procedimiento práctico de un replanteo para una obra nueva y donde poder realizar excavaciones para el ejercicio práctico de

cimentación. En caso de no ser posible, se podrá realizar el replanteo para una reforma interna de un espacio construido.

Unidad 8: DIFERENTES TIPOS DE CIMIENTOS - 3 semanas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Sabe construir diferentes sistemas de cimentación.</p> <p>Identifica la complejidad de la elaboración de cada elemento estructural de cimentación.</p> <p>Identifica las armaduras que componen cada elemento estructural y sabe la práctica del corte, el doblado y el armado del hierro.</p> <p>Sabe elaborar el encofrado, como molde de cada pieza estructural y conoce los elementos auxiliares necesarios</p>	<p>EJECUCIÓN DE PROTOTIPOS de distintos tipos de cimientos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al concepto de cimentación. 2. Construcción de diferentes elementos de cimentación. Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> • Pilar y Patín. • Zapata o patín corrido con nervio. • Pilotín perforado hecho en sitio y su cabezal. 3. Elementos que componen cada pieza estructural de la cimentación: <ol style="list-style-type: none"> a. Las armaduras b. El encofrado 4. El llenado de hormigón.

Unidad 9: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO 4 semanas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<p>Sabe construir diferentes dispositivos estructurales.</p> <p>Identifica la complejidad de la</p>	<p>EJECUCIÓN DE PROTOTIPOS de distintos dispositivos estructurales sencillos a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encofrado

<p>elaboración de los componentes del encofrado, como moldes de cada pieza y conoce los elementos auxiliares necesarios.</p> <p>Identifica las armaduras que componen cada elemento estructural y sabe la práctica del corte, el doblado y el armado del hierro.</p> <p>Conoce el procedimiento de posicionamiento de los encofrados y las armaduras de cada dispositivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Armado • Llenado <ol style="list-style-type: none"> 1. Pilares, vigas y losas de hormigón armado. 2. Elementos principales y auxiliares que componen el encofrado cada dispositivo estructural (tableros, marcos, costillas y costillones, puntales, etc) 3. Armaduras: corte, doblado y armado del hierro. 4. Posicionamiento del encofrado y las armaduras de las piezas estructurales
---	---

METODOLOGÍA UNIDADES 8 y 9

Se trabajará integradamente con la Asignatura Tecnología de la Construcción, la que brindará apoyo teórico en las dos horas iniciales de cada clase y se continuará con la demostración práctica en las horas propias de Taller.

Se trabajará en equipos de 3 alumnos. Cada equipo realizará un prototipo diferente, sean estos: encofrados, armaduras o llenado del hormigón.

Se analizarán las distintas etapas del procedimiento de ejecución de los dispositivos.

Se realizarán visitas a obras para observación o prácticas, que estén en la etapa de estructuras.

A través de un intercambio reflexivo se profundizará en los conocimientos adquiridos.

<p>Unidad 10: ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN 1 semana</p>	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce y visualiza los distintos componentes del hormigón • Conoce las propiedades y características de cada uno de los 	<p>Teórico – Práctico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los componentes del hormigón: <ol style="list-style-type: none"> a. Aglomerantes (cementos) b. Áridos: Ensayos sobre la granulometría y

<p>componentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquiere la capacidad de preparar el Hormigón a mano y a máquina • Conoce de las distintas dosificaciones del hormigón y la importancia en la relación agua/cemento al momento del llenado del hormigón. . • Conoce del procedimiento del mezclado, vibrado, y curado del hormigón. • Conoce los distintos métodos de ensayos del hormigón. • Analiza las reacciones químicas y la resistencia del hormigón, comparando los resultados de diferentes ensayos en sitio y en laboratorio para el hormigón fresco y el hormigón endurecido. • Integrará un fuerte componente científico a través de los ensayos de laboratorios de Construcción y Química de los materiales. 	<p>su densidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> c. El Agua d. Los aditivos <ol style="list-style-type: none"> 2. Llenado según la dosificación del hormigón 3. La importancia en la relación agua/cemento 4. La elaboración del Hormigón a mano, máquina o bombeo y el tiempo de mezclado La disgregación y el lavado de los componentes. 5. El vibrado en el hormigón 6. Los ensayos del hormigón fresco y del hormigón endurecido, en sitio o en laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> a. La trabajabilidad y la consistencia. b. Cono de Abrams. Ensayo por asentamiento de la mezcla. c. Probetas testigo: llenado y rotura por compresión y por flexión, de probetas con distintas dosificaciones. d. Esclerómetro e. Penetrómetro. 7. Sistemas de curado del hormigón
---	--

METODOLOGÍA:

- Se tendrá en cuenta que previamente se habrá estudiado en forma independiente en las clases propias de la Asignatura Tecnología de la Construcción, el tema de Hormigón, por lo que en el espacio de Taller se aplicará a las prácticas de elaboración y llenado de Hormigón.
- El estudiante identifica los componentes del Hormigón y experimenta con sus propiedades.
- Es importante integrar ensayos del Laboratorio de Construcción para el hormigón fresco y el hormigón endurecido, para realizar un análisis comparativo, así como integrar ensayos del Laboratorio de Química del comportamiento de los materiales..

- El alumno produce informes sobre la observaciones que realice
- El espacio de práctica será de intercambio reflexivo y de profundización de conceptos y conocimiento.

Unidad 11: ALBAÑILERÍA : ELEVACIÓN DE MUROS		4 semanas
Logros de Aprendizaje	Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los diferentes componentes de un muro. • Conoce los diferentes tipos de aparejos • Conoce las distintas técnicas y procedimientos para la elevación de un muro. • Identifica los distintos tipos de morteros según su aplicación, sus componentes, características y dosificación. • Adquiere la destreza y habilidades propias del procedimiento para la elevación de los muros. 	<p>Teórico: 5 horas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elevación de muros 2. Distintos tipos de mampuestos. 3. Distintos tipos de aparejos. 4. Muros y tabiques 5. Muros dobles con y sin cámara de aire. <p>Práctico: Procedimiento de elevación del muro</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Con diferentes tipos de mampuestos: Ladrillos, ticholos, bloques, etc. 7. De diferentes tipos de aparejo y de espesor de muro.. 8. La nivelación de las juntas y aplomado del muro. 9. Morteros: componentes, características, dosificación y usos de los morteros. 	

METODOLOGÍA:

Se trabajará integradamente con la Asignatura Tecnología de la Construcción, la que brindará apoyo teórico en las dos horas iniciales de cada clase y se continuará con la demostración práctica en las horas propias de Taller.

- Se trabajará coordinadamente con la Asignatura Expresión Gráfica CAD, con la que se elaborarán los gráficos necesarios para la ejecución de los prototipos como prácticas de taller, especialmente los detalles constructivos según el material elegido por cada equipo

- Los equipos de trabajo estarán conformados por un máximo de 3 alumnos, los que propondrán un diseño de muro diferente a ejecutar en las prácticas de Taller.
- 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 estudiarán las características de los materiales, los que se ensayarán y analizarán en los Laboratorios de Construcción y de Química.

Unidad 12: COLOCACIÓN DE ABERTURAS		2 semanas
Logros de Aprendizaje	Contenidos	
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los procedimientos para la colocación de distintos tipos de aberturas (aluminio, madera, hierro, etc) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimiento constructivo para la colocación de aberturas. 2. Los elementos auxiliares para el amure 3. El nivel y el plomo de la abertura. 4. Colocación de cortinas de enrollar. 	

METODOLOGÍA:

Se trabajará integradamente con la Asignatura Tecnología de la

Construcción, la que brindará apoyo teórico en las dos horas iniciales de cada clase y se continuará con la demostración práctica en las horas propias de Taller.

Se trabajará basados en recaudos gráficos y escritos que determinen las características de la abertura y su ubicación.

Se trabajará en equipos de no más de 3 alumnos. Cada equipo realizará un ejercicio práctico de amure, con distintos tipo de aberturas (si se cuenta con varias unidades).

Unidad 13: ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DE LOS EDIFICIOS	5 semanas
--	-----------

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> • Adquieren conocimientos teórico de los distintos acondicionamientos. • Visualiza las instalaciones como un sistema. • Analizan proyectos de las distintas instalaciones. • Conocen las características particulares de cada sistema • Conocen las Normas ISO –UNIT sobre simbologías y controles de calidad de las obras y de los materiales. • Relaciona las instalaciones con los subsistemas estructurales y de cerramientos. • Adquiere los conocimientos teórico – prácticos de las distintas instalaciones principales que intervienen en la construcción, así como los elementos y accesorios que las integran. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. *** Visitas didácticas a obras en construcción, donde poder analizar distintos sistemas de Instalaciones de los edificios, visualizando los siguientes contenidos: 2. Características particulares de los distintos Sistemas de Instalaciones de los edificios: Sanitarias, Eléctricas y Térmicas. 3. Memoras Descriptivas y Constructivas generales y particulares 4. Análisis de proyectos edilicios que integren distintos sistemas de instalaciones y que sean de obras en ejecución para poder realizar visitas didácticas a las mismas. 5. Controles según las Normas de calidad <ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Sistemas de Instalaciones Sanitarias.</u> <p>Se analizarán en obras en ejecución los Sistemas de Abastecimiento, Saneamiento y la Red de desagües de pluviales, tecnologías, materiales y herramientas empleadas, sus particularidades y procesos tecnológicos.</p> <p>El abastecimiento de agua potable.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La acometida de OSE. 2. El tanque superior y el tanque de bombeo. 3. Las instalaciones de agua fría y caliente <p>Instalación de saneamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las redes de desagüe primaria y secundaria, los desagües de pluviales 2. Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagües, los interceptores de grasa, las

	<p>ventilaciones y aspiraciones.</p> <p>3. Los sistemas separativos y unitarios.</p> <p>Los depósitos impermeables y permeables, las fosas sépticas.</p> <p><u>Sistemas de Instalaciones Eléctricas</u></p> <p>1. Los componentes principales:</p> <p>2. Entrada, acometida, medidor, tablero general, línea general, tableros, centralizaciones, derivaciones, descarga a tierra,</p> <p>3. Puestas de eléctricas: tableros, centros y brazos de luz, llaves, tomas, teléfonos, TV cable, computación, etc.</p> <p>4. Instalaciones: aparentes, embutidas, subterráneas y aéreas.</p> <p>5. Tecnologías, materiales y herramientas</p> <p><u>Sistemas de Acondicionamiento Térmico.</u></p> <p>1. Análisis de los distintos sistemas de acondicionamiento térmico.</p> <p>1. Tipos de instalaciones de calefacción, tecnologías, materiales y herramientas</p> <p>➤ <u>Sistemas de Energías Renovables.</u></p> <p>1. Energía solar térmica.</p> <p>2. Energía solar fotovoltaica</p> <p>3. Energía eólica</p> <p>4. Otros Sistemas.</p>
--	---

METODOLOGÍA

Se trabajará coordinadamente con las asignaturas del espacio Tecnológico.

- 48
1. Se realizarán visitas didácticas a obras de construcción para visualizar distintos temas que se desarrollan en el curso
 2. 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. Interactúan con grupos del Cursos del CETP – UTU que cursen las distintas especialidades que involucran a las instalaciones en estudio.

Particularidades para las Instalaciones Sanitarias.

1. Realizará ensayos hidráulicos en sitio, para entender las propiedades y el comportamiento de los distintos materiales.
2. Se realizarán ensayos en el Laboratorios de Física Especializada de Construcción, en el que se cuenta con equipos para ensayos de Instalaciones de Sanitaria y de Construcción. Para mayor información, se puede ingresar a la página web de Intefis:
<http://iec.edu.uy/site/laboratorios/laboratorio-de-fisica.html>
3. Dicho Laboratorio es de carácter nacional y está ubicado en el IEC - Instituto de Enseñanza de la Construcción, calle Arenal Grande y Victor Haedo, Montevideo.

PROPUESTA METODOLÓGICA GENERAL

3. Se trabajará integradamente con las demás Asignaturas del Espacio Tecnológico:
 - Tecnología de la Construcción: brindará apoyo teórico en las dos horas iniciales de cada clase y se continuará en el resto de las horas propias de la Asignatura.
 - Seguridad con la que integrarán en el espacio de Obra - Taller, para que brinde el asesoramiento necesario y charlas sobre todo lo relacionado a la prevención de accidentes
 - Expresión Gráfica CAD, con la que realizarán los gráficos de obra que sean necesarios
 - Organización y Administración de Obras: integrando los aspectos propios de la Asignatura.
 - Asignaturas del espacio científico (Matemáticas Física y Química)
4. Se realizarán ensayos de Laboratorios en el de:

- Construcción en el CETP – UTO 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 del IEC en Montevideo

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

- Física Aplicada, del propio Centro Educativo.
- Química Aplicada, del propio Centro Educativo.

➤ Sugerencias de actividades:

1. Interactuar con los grupos de los cursos de Instalaciones Sanitarias, Eléctrica, Electrotecnia, Acondicionamiento Térmico, Energías Renovables, del CETP-UTU.
2. Se trabajará en equipos de no más de 3 alumnos 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. Se realizarán 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 tanto directamente en el ámbito laboral, de obras en construcción, de Empresas públicas o privadas, en especial aquellas donde el CETP – UTU tenga convenio, o dentro del Centro Educativo. En su defecto se realizarán 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, húmedas, etc.
7. 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.

- 8. El docente motivará y orientará al alumno al trabajo de investigación, análisis y reflexión, interactuando con los alumnos a través de la participación activa en el aula.
- 9. Se invitarán a distintos técnicos especialistas en el tema, para dar charlas informativas sobre técnicas y tecnologías innovadoras.
- 10. También junto al Docente de Taller, se realizarán visitas didácticas a ferias y exposiciones, seminarios y conferencias, etc.

EVALUACIÓN

- Se realizará una Evaluación Diagnóstica de cada grupo el primer día del inicio del año lectivo, para conocer las características, antecedentes, conocimientos adquiridos y expectativas de los alumnos, los que serán insumos necesarios para que el Docente realice la Planificación ajustada a las características particulares en cada caso.
- Se informará a los estudiantes, al inicio del curso los criterios y formas de evaluación a emplear en la asignatura y cómo afecta el cómputo de inasistencias a la evaluación final.
- 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 especial en las actividades prácticas.
- La evaluación será continua y formativa, de manera que permita la reorientación y/o progresión del proceso educativo.
- Todas las instancias de evaluación se realizarán de acuerdo a lo establecido en el REPAG - Reglamento de evaluación y pasaje de grado vigente.
- Autoevaluación de algunos trabajos de modo de que el alumno reflexione sobre su actuación.

BIBLIOGRAFÍA

- J. Nisnovich 2014 - Manual práctico de Construcción -- Buenos Aires. Biblioteca Práctica de la Construcción. El Hornero.
- A. Petrignani – 1979 - Tecnología de la Construcción - Barcelona – Edit. Gustavo Gili
- G. Baud – Tecnología de la Construcción – Barcelona – Edit. Gustavo Gili.
- G. Baud – Andamios Tecnología de la Construcción –Editorial Gustavo Gili – Barcelona.
- 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.
- 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
- Guias 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



Handwritten text at the bottom left corner, possibly a name or date.