



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		049	EMT		
PLAN		2004	Plan 2004- Reformulación 2020		
ORIENTACIÓN		23P	Construcción.		
MODALIDAD		-----	Presencial		
AÑO		III	3er. año		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE/ MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		961	Teorías Constructivas Contemporáneas		
ASIGNATURA		7525	Teorías Constructivas Contemporáneas		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 96	Horas semanales: 3		Cantidad de semanas: 32
Fecha de Presentación:	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha _ / _ / _
26/09/2019					

Perfil de egreso del curso (E.M.T.)	Competencias en la que la asignatura aporta al perfil de egreso del Plan
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicar información manejando lenguaje técnico específico con agentes fuera y dentro de la obra</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajar en equipo con capacidad de propuesta basado en el respeto y la empatía a sus compañeros y superiores.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar capacidades para evaluar las variaciones vinculadas a la industria de la construcción.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar conocimientos para analizar, investigar y colaborar en los diagnósticos y resoluciones de problemas, como metodología de aprendizaje continuo y formación permanente en el sector.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar y resolver una lectura integral del proyecto de arquitectura y/o ingeniería establecida desde el saber transversal como una condición imperativa que exige y habilita la integración de conocimientos.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la diversidad inherente a la dimensión tecnológica actual desde los detalles constructivos y posibles soluciones alternativas.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar, interpretar y relevar insumos necesarios para viabilizar especificar y operar el proyecto ejecutivo en los diferentes rubro de la/s obra/s de referencia (metrajes, costos y presupuestos de obra, otros)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar y aplicar herramientas de diseño, gestión y procedimientos a través de modelos paramétricos adecuados a los requerimientos establecidos y/o solicitados.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer la importancia de la formación en ciencias aplicadas</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar y analizar los procedimientos (datos pertinentes) para la concreción de las distintas etapas de un proyecto ejecutivo en obras de arquitectura e ingeniería (en soportes tecnológicos adecuados).</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y evaluar la calidad de los materiales de construcción, sus propiedades, procedimientos de campos de aplicación.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los ensayos asociados apropiados en todas las etapas de obras bajo las normas técnicas en laboratorio o in-situ</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colaborar en la elaboración de informes técnicos utilizados en la construcción, con soportes tecnológicos adecuados.</li> </ul>	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colaborar en la organización y gestión de obras de construcción e implantación de obradores (recursos humanos, materiales, equipamientos, otros)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y promover las normas de seguridad e higiene laboral y el cuidado del medio ambiente.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar acciones y promover el trabajo seguro (propio, en equipo, y/o del personal a cargo), así como respetar las normas de seguridad y prevención de riesgos de accidentes en las obras.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer y aplicar conceptos de sustentabilidad en las distintas</li> </ul>	

etapas, desde el proyecto hasta su demolición.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer y aplicar las diferentes Normas de Calidad en los distintos procesos de gestión y producción inherentes a la industria de la construcción.</li> </ul>	

### OBJETIVO GENERAL

Aportar una base conceptual (lógico – racional) para integrar los conocimientos de construcción ya adquiridos en las distintas asignaturas o a desarrollar durante la posterior práctica laboral. Este objetivo general de “cruce transversal” de otros conocimientos es congruente con la ubicación de esta asignatura al final de la currícula.

Desarrollar competencias que son esenciales para la formación Técnica y Tecnológica en la actualidad: responsabilidad, sentido crítico, correcto nivel de expresión, capacidad de trabajo en equipos, resolución creativa de situaciones, etc.

### OBJETIVOS PARTICULARES

Proporcionar al estudiante un repertorio de abordajes simples (en coherencia con el Nivel en que se desarrolla el Curso: Enseñanza Media-Superior) que permitan:

a) asociar dispositivos y sistemas constructivos concretos a distintos modos de concepción de la arquitectura

b) relacionar los grandes tipos productivos actuales con los modos específicos de la realidad de la construcción y de la arquitectura en un lugar concreto (el Uruguay), en un tiempo contemporáneo (siglo XXI) y en relación a fenómenos internacionales más amplios.

Completar la formación del alumno en el campo de la construcción, fomentando la investigación (ya sea desarrollada sobre textos, a partir de recursos informáticos, o sobre la propia realidad).

### UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción. la noción de “teorías constructivas contemporáneas”	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la noción de Teoría en la Arquitectura y la Construcción.</li> <li>Reconoce la ubicación temporal de los Lenguajes Históricos y su continuidad en la línea del tiempo.</li> <li>Comprende la evolución histórica del Uruguay en el campo de la construcción.</li> <li>Comprende la significación del lenguaje en los edificios y su comunicación.</li> </ul>	<p>1.1. La noción de “teorías” como andamiajes conceptuales para la práctica. La idea de “teorías” y no “teoría” por la superposición de saberes productivos.</p> <p>1.2. Teoría e historia.</p> <p>1.2.1. Los Lenguajes Históricos y los contenidos semánticos.</p> <p>1.2.2. El campo histórico de la construcción para el caso del Uruguay del Siglo XX y del siglo XXI.</p> <p>1.3. La noción de contemporaneidad como lo</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza ejemplos concretos teniendo en cuenta distintos parámetros (formales, funcionales, tecnológico-constructivos).</li> </ul>	<p>reciente, lo simultáneo, lo actualmente en vigencia.</p> <p>1.4. Construcción y arquitectura.</p>
--	--

Unidad 2: Los tipos de producción: artesanal, fordista y posfordista	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende e identifica las características de los diferentes Modos de Producción.</li> <li>• Es capaz de ubicarlos correctamente en el tiempo.</li> <li>• Identifica la presencia de los diferentes Modos de Producción en los edificios.</li> <li>• Es capaz de fundamentar la presencia de los diferentes Modos de Producción en ejemplos representativos en Uruguay y a nivel internacional.</li> </ul>	<p>2.1. El concepto de producción en función de su organización. Los tipos de producción: la producción artesanal, fordista y posfordista.</p> <p>2.2. La producción prefordista o artesanal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características: Procesos tradicionales de construcción. El constructor artesano.</li> <li>• Génesis histórica: A nivel internacional las múltiples tradiciones artesanales del siglo XIX. Los impactos de las primeras máquinas utilizadas en la construcción. En Uruguay las tradiciones constructivas aportadas por la inmigración.</li> <li>• Ejemplificaciones varias.</li> </ul> <p>2.3. La producción fordista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características: Procesos industrializados de construcción. La idea de “articulación vertical” desde el proyecto a todo el proceso de construcción. El constructor como empresa industrial.</li> <li>• Génesis histórica: A nivel internacional las experiencias norteamericanas y europeas en las primeras décadas del siglo XX. En Uruguay, algunas experiencias locales a partir de los años 50, paralelas a las restricciones a las importaciones y la promoción industrial.</li> <li>• Ejemplificaciones varias.</li> </ul> <p>2.4. La producción posfordista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características: Procesos de desdoblamiento productivo. La idea de flexibilización productiva. Del artesano tradicional al montajista.</li> <li>• Génesis histórica: A nivel internacional las experiencias de las dos últimas décadas. Los impactos de las nuevas tecnologías de la información y la integración de partes o piezas de distinto origen. En Uruguay, una mayor diversificación del mercado de materiales y sistemas constructivos y de gestión de obra.</li> <li>• Ejemplificaciones varias.</li> </ul> <p>2.5. El peso relativo de cada tipo de producción a nivel internacional y en Uruguay.</p>

### Unidad 3: Los materiales y sistemas constructivos dominantes en Uruguay

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprende la noción de sistema constructivo dominante y no dominante (o 'alternativo') en los edificios.</li><li>• Reconoce y fundamenta la presencia de los mismos en ejemplos representativos en Uruguay y a nivel internacional.</li></ul>	<p>3.1. La idea de materiales y sistemas constructivos dominantes en cada modo productivo en la realidad contemporánea del Uruguay. Componentes dominantes o hegemónicos. Componentes no dominantes ('alternativos').</p> <p>3.2. La producción artesanal.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes dominantes: Sistemas constructivos tradicionales en base a muros portantes o con estructuras de hormigón armado. Sistemas constructivos en HA.</li><li>• Componentes no dominantes: Las prácticas más frecuentes de rehabilitación de construcciones existentes. Modos tradicionales de construcción con materiales naturales ('Bio-Construcción). Construcción sustentable, en todo el ciclo de vida de los edificios.</li></ul> <p>3.3. La producción fordista.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes dominantes: Sistemas de prefabricación, de los paneles de hormigón pre-mezclado a los elementos de servicio. La construcción en seco. Sistemas de construcción tradicional mejorada.</li><li>• Componentes no dominantes: La cerámica armada. Los montajes metálicos. La prefabricación en madera.</li></ul> <p>3.4. La producción posfordista.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes dominantes: Sistemas constructivos tradicionales y mixtos.</li><li>• Componentes no dominantes: Los montajes en seco. Los cerramientos integrados. El "muro cortina". De las automatizaciones al "edificio inteligente".</li></ul>

#### Unidad 4: LAS PRINCIPALES CUESTIONES TEÓRICAS

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende las características propias de los diferentes Modos de Producción aplicados a la Industria de la Construcción.</li> <li>• Es capaz de analizar comparativamente cada uno de ellos identificando sus defectos y virtudes.</li> </ul>	<p>4.1. Las cuestiones teóricas como temas o problemas en cada modo productivo.</p> <p>4.2. Algunos problemas en la construcción artesanal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La arquitectura como oficio. La manufactura artesanal.</li> <li>• La decoración.</li> <li>• La construcción artesanal y los cambios tecnológicos.</li> <li>• La mejora de las prácticas artesanales.</li> </ul> <p>4.3. Principales cuestiones en la construcción fordista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La normalización, estandarización y repetición de elementos.</li> <li>• La organización “racional” del proyecto y la construcción.</li> <li>• La construcción como producto industrial. Expresión y rigidez del diseño.</li> <li>• La gestión óptima de los tiempos.</li> </ul> <p>4.4. Algunos temas en la construcción pos fordista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La llamada “integración horizontal”. La construcción como montaje. Los desdoblamientos productivos.</li> <li>• La personalización de la arquitectura (Prefabricación personalizada).</li> <li>• Los impactos de las nuevas tecnologías de la información.</li> <li>• La reducción de los tiempos.</li> <li>• Aportes del ‘Toyotismo’ japonés (‘Cero Defecto’, ‘Las 5 S’, etc.)</li> </ul>

#### Unidad 5: Tipos productivos, concepciones arquitectónicas y componentes sectoriales

Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende y reflexiona la noción de arquitectura como construcción cultural.</li> <li>• Comprende las características fundamentales de la arquitectura moderna, sus bases conceptuales y las propuestas contemporáneas.</li> <li>• Analiza los distintos componentes en cada tipo de producción, con referencia a la construcción.</li> </ul>	<p>5.1. La noción de arquitectura como construcción cultural.</p> <p>5.2. Las concepciones arquitectónicas contemporáneas. Las arquitecturas modernas. Su crisis. Temas de diseño emergentes en las últimas décadas. La figuración, el minimalismo, la transparencia. Ejemplificaciones varias.</p> <p>5.3. La correlación entre concepciones arquitectónicas y su materialización</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce y fundamenta los conceptos estudiados, mediante el análisis de ejemplos representativos.</li> </ul>	<p>constructiva. El análisis por componentes para cada tipo de producción constructiva: concepción arquitectónica, estructura, dispositivos de cierre, instalaciones y equipamiento. Ejemplificaciones varias.</p>
---	--

Unidad 6: Mixturas tecno - productivas	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la superposición de modos productivos en una lectura analítica y reflexiva.</li> <li>• Utiliza correctamente ejemplos de diferentes escalas y complejidades.</li> <li>• Identifica las mixturas tecno-productivas a nivel internacional y nacional con sentido crítico.</li> </ul>	<p>6.1. La superposición simultánea de distintos modos productivos en el caso de los países periféricos. Las singularidades en Uruguay. La noción de mixtura, dualismo o contaminación tecno - productiva.</p> <p>6.2. Ejemplos de cruces de prácticas productivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En materiales y sistemas constructivos.</li> <li>• En la gestión del proceso productivo, desde el proyecto, hasta la obra, y a través de toda la vida útil del edificio (producto de la Industria de la Construcción).</li> </ul>

Unidad 7: PROYECTO PEDAGÓGICO CURRICULAR	
Logros de Aprendizaje	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra todos los conceptos desarrollados en los contenidos de las unidades, analizando un ejemplo concreto.</li> <li>• Utiliza correctamente los conceptos y la terminología propia de la asignatura.</li> <li>• Plantea cuestionamientos teóricos y comparativos en un marco de reflexión adecuado.</li> <li>• Aplica el pensamiento analítico, reflexivo y propositivo en el caso de estudio.</li> <li>• Produce un informe final completo y adecuadamente expresado, y logra comunicarlo en forma clara, ya sea en equipo o individualmente.</li> </ul>	<p>Esta última unidad temática se refiere a la integración de todas las competencias adquiridas a lo largo de los tres años del Bachillerato Tecnológico en Construcción, y que se plasman en un ejercicio (Proyecto Pedagógico Curricular) demostrando las habilidades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración y relacionamiento de las Asignaturas del Espacio Curricular Tecnológico.</li> <li>• Definición de los aspectos del problema propuesto para concretar su resolución particular.</li> <li>• Desarrollo del pensamiento analítico y reflexivo que derive en acciones resolutivas y propositivas</li> </ul>

## PROPUESTA METODOLÓGICA

- El desarrollo de los diferentes contenidos programáticos se llevará a cabo mediante el uso de imágenes representativas en cada unidad estudiada, a los efectos de reforzar los conceptos correspondientes.
- Se deberá aplicar una metodología de investigación que permita ampliar y enriquecer los distintos contenidos, ya sea a través de material bibliográfico, filmográfico y de las distintas posibilidades que brindan las actuales Tecnologías de la Información (Internet, Plataformas educativas, etc.).
- En consecuencia, se promoverá la realización de actividades o trabajos (tanto en forma individual como en equipos), como por ejemplo a nivel de fichas, monografías y presentaciones en clase, de manera de lograr en forma paulatina la capacidad analítica y reflexiva que plantea la materia.

Dichas actividades favorecerán la elaboración propia por parte de los estudiantes, a partir de los contenidos conceptuales abordados previamente, pero evitando la simple repetición de conocimientos adquiridos.

- Debido a lo anteriormente expuesto, se buscará reducir al mínimo de tiempo que el Docente considere necesario las tradicionales clases expositivas, a los efectos de proporcionar espacio suficiente en el Curso para las actividades o estrategias de aprendizaje colectivo.
- Se deberán implementar además vistas didácticas a ejemplos edilicios en la región, que contengan las características más representativas de los conceptos desarrollados según la Unidad, buscando un contacto directo con el fenómeno edilicio, su lenguaje, su modo de producción y su tecnología.
- Se promoverá la asistencia a eventos relacionados con la temática de estudio de la Asignatura, como por ejemplo: Ferias de la Construcción, conferencias (tanto dentro como fuera de la Institución), exposiciones, etc.
- Se coordinará el objeto de estudio del Proyecto Pedagógico Curricular con las demás asignaturas del Área Tecnológica, y se implementarán análisis, visitas didácticas y estrategias expresivas que permitan desarrollar un completo informe de contenidos para ser presentado y posteriormente defendido.

## EVALUACIÓN

- Como pauta general, la evaluación de los contenidos se referirá no solamente a la verificación del logro de los objetivos al finalizar el Curso, sino que también atenderá al *proceso* realizado, en especial en la realización de las actividades prácticas.

- Se evaluará la comprensión de los conceptos trabajados y su aplicación en ejemplos concretos. Dicha 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 Reglamento de evaluación y pasaje de grado vigente. Por ejemplo: “la actuación final del estudiante en las asignaturas del E.C.T. resultará de lo actuado DURANTE EL CURSO, y del promedio de los 3 aspectos referidos al PROYECTO”.
- Se promoverán instancias de autoevaluación de algunos trabajos, buscando que los estudiantes reflexionen sobre su producción, metodologías de trabajo, formas de exposición, etc.
- Posibles tipos de EVALUACIÓN DURANTE EL CURSO (a utilizar en forma combinada en distintos momentos del mismo):
  - \* Producción de informes monográficos, de investigación y análisis a partir del estudio u observación de distintos temas (ej: Análisis de obras relevantes, tanto existentes en Uruguay como en otros contextos, Características de la arquitectura y construcción en la actualidad, etc).
  - \* Pruebas escritas (2 como mínimo).
  - \* Participación, tanto en forma presencial como a través de la Plataforma Educativa (por ej: propuesta de temas para discusión, aporte de datos o comentarios, continuación de una temática trabajada en clase, etc.).
- Evaluación del PROYECTO CURRICULAR en forma coordinada con las restantes asignaturas del Espacio Curricular Tecnológico, promediando los 3 aspectos indicados en el Reglamento:
  - \* Desempeño durante el desarrollo del trabajo, previo a la Entrega.
  - \* Presentación del informe del trabajo (Entrega).
  - \* Defensa del Proyecto.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ESTUDIANTE

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
Aa.Vv.	2001	<i>Proyectos. Manual técnico de la construcción. (5ta. Edición)</i>	Mvdeo.	Formas SRL
Antola, S.; Galbiati, M.; Mazzini, E.; Moreno, J. Y Ponte,	1994	<i>El aporte italiano a la imagen de Montevideo a través de la vivienda.</i>	Mvdeo.	Istituto Italiano di Cultura in Uruguay
Instituto De Diseño, Fadu		<i>Casa Patio: su capacidad potencial de transformación y adaptación a nuevos requerimientos funcionales.</i>	Mvdeo.	UDELAR FADU
Capandeguy, D.	2001	<i>Notas sobre las prácticas constructivas en la arquitectura uruguaya contemporánea</i>	Mvdeo.	(En prensa)
Dcc (Departamento Comercial De La Construcción)	1999 /201 8	<i>Catálogo del Arquitecto</i>	Mvdeo.	DCC
Etchebarne, R.; Piñeiro, G. Y Beasley, A.	1997	<i>Diseño y construcción con tierra (Manual de construcción con adobe)</i>	Salto/Mvdeo.	FADU Regional Norte.
Figueredo, M.	1999	<i>Haciendo Casas. (Crónica de la construcción privada en el Uruguay).</i>	Mvdeo.	GrazianoPascale (Editor)
Gatto, A.	1969	Apuntes de tecnología: para cursos de Ayudantes Técnicos y Dibujantes.	Mvdeo.	Universidad del Trabajo
Harvey, D.	1998	<i>"El modernismo fordista versus el posmodernismo flexible...", en La condición de la posmodernidad (Investigación sobre los orígenes del cambio cultural)</i>	Buenos Aires	Amorrurtu
Muracciole, J	1977	<i>Sistema M47</i>	Mvdeo.	Multicopiado
Perez Noble, H	1966	<i>"Un sistema de prefabricación: PNV"</i>	Mvdeo.	Revista CEDA N°30
SUPERVIELLE, M Y GUERRA, P	1993	<i>"De la producción en masa a la producción ajustada (capítulos 1 y 2)</i>	Mvdeo	FCS. Dep.Sociología.

## BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE

Apellido, Nombre	Año	Título del libro	Ciudad, País	Editorial
ABALOS, I Y HERREROS, J	1992	Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea	Madrid	Nerea
Capandeguy, D	2000	<i>“Producción, poder y seducción en la arquitectura uruguaya reciente.”</i>	Buenos Aires	Revista Block N° 5
Frampton, K.	1999	<i>Estudios sobre cultura tectónica. (Poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX).</i>	Madrid	Akal
Gausa, M.	1998	<i>“Arquitectura reactiva” (marco proneista)</i>	Barcelona	Revista Nro. 219 Quaderns
Grassi, G.	1980	<i>La arquitectura como oficio y otros escritos</i>	Barcelona	G. Gili
Harvey, David	1998	<i>La condición de la posmodernidad (Investigación sobre los orígenes del cambio cultural)</i>	Buenos Aires	Amorrurto
Kennedy, S.	2000	<i>“La presencia material. El retorno de lo real”.</i>	Vitoria-Gasteiz	Revista a + t N° 15
Salas, J.	1997	<i>“Producción flexible versus producción masiva: Arquitectura para grandes necesidades”.</i>	Vitoria-Gasteiz	Revista a + t N° 10
Norberg-Schulz, .	1999	<i>“Arquitectura Occidental”</i>	Barcelona	Gustavo Gili

BIBLIOTECA PARA EL DISEÑO

AÑO	Y	TÍTULO
1950	1	...
1951	2	...
1952	3	...
1953	4	...
1954	5	...
1955	6	...
1956	7	...
1957	8	...
1958	9	...
1959	10	...
1960	11	...
1961	12	...

