



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
<b>TIPO DE CURSO</b>		050	Curso Técnico Terciario		
<b>PLAN</b>		2015	2015		
<b>SECTOR DE ESTUDIO</b>		510	Construcción y Arquitectura		
<b>ORIENTACIÓN</b>		23b	Área Construcción		
<b>MODALIDAD</b>		-----	Presencial		
<b>AÑO</b>		-----	-----		
<b>TRAYECTO</b>		-----	-----		
<b>SEMESTRE</b>			Semestre I y II		
<b>MÓDULO</b>		-----	-----		
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		171	Construcción		
<b>ASIGNATURA</b>		30001 30002	Ejecución de Obra I y II (a).		
<b>ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR</b>		-----			
<b>MODALIDAD DE APROBACIÓN</b>		Actuación durante el curso			
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales: 80	Horas semanales: 5	Cantidad de semanas: 16	de
Fecha de Presentación: 13/02/2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

## FUNDAMENTACIÓN

Los fundamentos de este curso están vinculados a las actividades de producción en la obra propiamente dicha, tanto en la observación, como en la realización de prácticas educativas en emprendimientos existentes.

## OBJETIVOS

Los objetivos de esta asignatura son el reforzar e instrumentar los conocimientos adquiridos en el bachillerato sobre la preparación y planificación de la obra, con el fin de mejorar su aplicabilidad en el ambiente laboral de la construcción.

Durante el curso el estudiante estará en condiciones de analizar e interiorizarse del Proyecto Ejecutivo, documentos e informaciones técnicas para la concepción final de la edificación, de sus elementos, instalaciones y componentes.

Podrá identificar los componentes técnicos y su interacción en el desarrollo del proceso constructivo.

Se integrarán los procedimientos constructivos, las instalaciones y demás componentes de obra. Se deberá trabajar coordinadamente con el docente de Ejecución de Obra I y II (b).

Podrá anticipar situaciones problemáticas y definir estrategias para su resolución, a partir del dominio de los conceptos básicos de la asignatura.

## CONTENIDOS

### SEMESTRE 1

#### Módulo 1/ Tareas preparatorias e implantación de la obra.

1. Revisar los recaudos del proyecto y el contrato de obra.
2. Relevamiento de los servicios de infraestructura existentes.

3. Relevamiento del estado de las construcciones linderas.
4. Verificación planimétrica y altimétrica del terreno en dónde se realizará la construcción.
5. Análisis crítico de la demolición en una obra en cuanto a procedimientos y equipos.
6. Relevamiento y discusión de la organización espacial de una obra y de las previsiones de modificaciones en etapas posteriores.
7. Análisis de los obradores, encofrados, hierro y albañilería, sus equipos de elaboración y transporte, depósitos, circulaciones, etc.
8. Relevamiento y discusión de las construcciones provisorias y las condiciones ambientales de trabajo.
9. Cálculo del volumen de los movimientos de suelos y discusión de los equipos, procedimientos y medidas de seguridad utilizadas.
10. Replanteo de obra.
11. Análisis de cumplimiento de normas de seguridad e higiene implementadas.

#### Módulo 2/ Cimentación.

1. Observación de distintos tipos de suelos y su relación con el tipo de cimentación.
2. Visita a obras con diversos sistemas de cimentación en ejecución: pilotaje, patines, dados de hormigón ciclópeo, re cimentación de medianeras, etc.
3. Informe sobre la secuencia de tareas y toma de tiempos de ejecución.
4. Verificación del replanteo de la cimentación.

#### Módulo 3/ Estructura de Hormigón Armado.

1. Verificación del replanteo planimétrico y altimétrico.
2. Informe sobre la secuencia de tareas de encofrado, armado, llenado y desencofrado, tiempos previsible.
3. Control del encofrado de un nivel desde el punto de vista de sus dimensiones, su estabilidad, su hermeticidad y su desarmado.
4. Control de las armaduras en cuanto al tipo de hierro y secciones, forma, ubicación, atado, etc.

5. Control de las instalaciones eléctricas, pases de sanitaria, etc. Previamente al llenado de las losas.
6. Relevamiento y discusión del proceso de producción, transporte, llenado y compactado del hormigón y de los equipos y recursos humanos utilizados.
7. Discusión sobre la viabilidad del hormigón pre mezclado.
8. Discusión sobre la viabilidad de encofrado racionalizado en las condiciones de obra.
9. Relevamiento de la dosificación del hormigón observado en obra.

## SEMESTRE 2

### Módulo 4/ Albañilería.

1. Verificación del replanteo de muros.
2. Relevamiento de la secuencia de tareas de la albañilería: replanteo, elevación y acuñado, amure de aberturas, instalaciones, revoques, etc. y de los factores que interfieren en su continuidad.
3. Discusión del tipo de mampuesto utilizado desde el punto de vista de la economía y de la calidad.
4. Verificación de materiales, planitud, verticalidad, horizontalidad, continuidad de las juntas, resaltes, etc. de un revestimiento o piso.
5. Tomas de rendimiento de levantamiento de muro, de revoque, revestimiento o colocación de piso.
6. Relevamiento de la secuencia de tareas de una fachada.
7. Verificación del replanteo de una fachada.

### Módulo 5/ Instalaciones y terminaciones.

1. Revisión de las diversas instalaciones y terminaciones especializadas.
2. Observar la división de tareas entre la Empresa y los sub contratos intervinientes.
3. Relevamiento del avance de cada una de las instalaciones y su inter dependencia respecto al avance de otras tareas.
4. Control de los plomos de las instalaciones embutidas en los muros de baños.

5. Control de la madera suministrada para parquet mediante la medición de la humedad, la detección de picaduras, la uniformidad dimensional, etc.
6. Chequeo de las previsiones para evitar el ingreso de agua en la impermeabilización vertical y horizontal de muros, impermeabilización de cubiertas, entre pisos de baños y tanques de agua, amure de aberturas, hermeticidad de aberturas, sellado de juntas de construcción, pendientes de pavimentos, cubiertas y dinteles.

#### Módulo 6/ Organización de los recursos.

1. Elaborar planes semanales y metas diarias a partir del cronograma general.
2. Cuantificar los volúmenes de materiales.
3. Redactar y aplicar planillas de control de los suministros de materiales.
4. Organizar el personal en cuadrillas y dimensionarlas según los rendimientos.
5. Prever la entrada y salida de materiales, mano de obra, equipos y sub contratistas de acuerdo al cronograma de avance de obras.
6. Relevar el avance mensual en los diferentes rubros y sub rubros de obra.
7. Revisar el cronograma mensual a partir de los avances y las dificultades constatadas.
8. Participar en la facturación mensual y su actualización paramétrica.
9. Elaborar un informe sobre el costo de un sub rubro para el Jefe de Obra a partir de los datos relevados.

#### PROPUESTA METODOLOGICA

Se procederá a simular la participación en una situación productiva real, en la etapa de ejecución, por lo cual será necesario concurrir con frecuencia a obras en curso.

El Profesor podrá actuar eventualmente como el profesional a cargo de la jefatura de la obra, el agrimensor o el capataz, que adjudica tareas de apoyo a los estudiantes y les instruye sobre cómo realizarlas.

Es conveniente que estas tareas se realicen en el orden temporal que requiere la marcha de una obra convencional, lo cual facilitará la comprensión del encadenamiento lógico del proceso.

Las visitas a obra no deberán tener el carácter de “espectáculo comentado” sino que deberán constituirse en el tiempo y lugar para la realización de actividades concretas, tales como la verificación de un replanteo, la medición de un rendimiento en la elevación de muros, el relevamiento de avances de un sub contrato de pintura, el chequeo de la calidad de amure de aberturas, etc.

Las actividades propuestas en el programa podrán ser complementadas o ajustadas por el Docente en base a su iniciativa y a las posibilidades de la obra visitada.

Deberán ser estudiadas y programadas en el aula y realizadas en forma individual o grupal por estudiantes con la orientación del docente.

El docente de esta asignatura actuará de forma coordinada con las necesidades en obra del resto de los docentes de la Tecnicatura.

### EVALUACION

De acuerdo a la reglamentación de evaluación y pasaje de grado REPAG.

### BIBLIOGRAFIA

Manual práctico de Construcción, Arq. Jaime Nisnovich, Biblioteca Práctica de la Construcción El Hornero, Buenos Aires.

Guías para el estudio del Diseño de mezclas de hormigón, ICE, Facultad de Arquitectura, Uruguay.

Fundaciones en arena, fundaciones en arcilla, Mecánica de suelos y presión lateral de Tierras, C. Moretto, ICE, Facultad de Arquitectura, Uruguay.

UNIT: Aglomerantes.

UNIT: Hormigones.

UNIT: Maderas.

UNIT: Andamios.

Introducción a la Construcción, García Campos, ECEA, Argentina.

Tecnología de la Construcción, A. Pettrignani, Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

Tecnología de la Construcción, G. Baud, Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

Tratado de Construcción, H. Schmitt, Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

Saber construir, Gerard Blachere, Editorial Técnica, España.

Hormigón Armado, J. Montoya, G. Messeguer y Morán, Editorial Gustavo Gili, España.

Construcción industrializada y Diseño Modular, H. Nissen, Editorial Blume, España.

Encofrados para Estructuras de Hormigón, R.L. Peurlfoy.

La construcción de Hormigón, C. Kupfer.

Manuales FOCAP/ Albañilería, Carpintería, Herrería, Yeso.

“Memoria Constructiva General”, M.T.O.P.

“Pliego de Condiciones Generales”, M.T.O.P.

“Organización práctica de la construcción y obras prescritas”, Olivier, Emile., Editorial Blume (España).

“Pliego Único de Bases y Condiciones generales para Contratos de suministros y servicios no personales en los Organismos Públicos”, Colección Manuales Burocráticos (Nº 14).

“Manual del proveedor Estatal”, Programa Nacional de Desburocratización (PRONADE URUGUAY)

“Calidad en la Construcción”, (Artículos varios). Arq. Varalla, Ruy, En Revista ‘Edificar’ (Uruguay); N°s:2, 3, 4, 5, 10, 14.

“El Control de Calidad, un enfoque para su aplicación en la Ind. de la Construcción”, Arq. Rainusso, Ana C., En Revista ‘Edificar (Uruguay); N° 4.

“Cómo elaborar un proyecto”, Ander Egg, E; Aguilar, M<sup>a</sup>. J.

Reglamento Vigente De Baja Tensión Y Norma De Instalaciones De U.T.E.

Tecnología Eléctrica Agustín Castejón, Germán Santamaría, Edit. Mc.Graw-Hill

Curso Práctico De Electricidad Harry Mileaf.

Uruguay Dibujo Sanitario UNIT (normas)

Dibujo de Instalaciones Eléctricas UNIT (normas)

Instalaciones Eléctricas MARCHISIO, W. I.C.E. Facultad de Arquitectura.

Instalaciones Sanitarias I.C.E. Facultad de Arquitectura.

A.N.E.P.  
Consejo de Educación Técnico Profesional  
Programa Planeamiento Educativo

Manual de Aberturas Facultad de Arquitectura.

I.C.E Hormigón Armado JIMÉNEZ MONTOYA.

Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción, Decreto 125/ 2014.

Estudio de Seguridad e Higiene y Plan de Seguridad, Decreto 283/1996 y su  
complementario.

Normativas Departamentales (Normativa Departamental VOLUMEN XV).

Montevideo, Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T.). Decreto 28242

Reglamento de Inst. Sanitarias. Decreto 32952, Resolución 1699/11.

Resoluciones Municipales N. 3095/01 Gestión de Permisos de Construcción.

Ley No. 10751 (de 1946) Catastro.

Leyes No. 14.411 (de 1975).