



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LA PLATA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Código: **C1116**

Programa de:

Edificios II

Fecha Actualización: 19/03/2018

CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas	Año	Semestre
Ingeniería Civil	2018	Obligatoria	Totales: 0	2018	9
			Clases: 0 Evaluaciones: 0		
Ingeniería Hidráulica	2018	Optativa	Totales: 0	2018	9
			Clases: 0 Evaluaciones: 0		

CORRELATIVIDADES

CURSADA	PROMOCIÓN
C1113 Hormigón Armado II C1114 Edificios I F1305 Física II G1450 Topografía M1001 Inglés	C1113 Hormigón Armado II C1114 Edificios I F1305 Física II G1450 Topografía M1001 Inglés

DATOS GENERALES

Departamento: **Construcciones**
Área: **Sistemas**
Tipificación: Tecnológicas Aplicadas

HORAS BLOQUE

Bloque de CB	Matemática	0.0
	Física	0.0
	Química	0.0
	Informática	0.0
	Total	0
Bloque de TB	0.0	
Bloque de TA	80.0	
Bloque de Complementarias	0.0	
Total	80	

PLANTEL DOCENTE

CARGA HORARIA

HORAS DE CLASE

Totales: 80		Semanales: 5	
Teoría: 48.0	Práctica: 32.0	Teoría: 3	Práctica: 2
FORMACIÓN PRÁCTICA			
Formación Experimental 0.0	Resol. de Problemas 15.0	Proyecto y Diseño 40.0	PPS 0.0
TOTAL COMPUTABLES 80.0		HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS) 0.0	
OBJETIVOS:			
<p>Aplicar el conocimiento de ciencias y tecnologías básicas y aplicadas que sustentan el proyecto de edificios para la comprensión de los ítems que componen la obra, atendiendo a la prestación de los distintos materiales, elementos y tecnologías constructivas. Generar el conocimiento de los procesos constructivos para cada rubro de obra, atendiendo especialmente a las tecnologías actuales, así como las condiciones específicas que caracterizan la actividad en nuestro medio y las normas que la regulan. Transmitir los lineamientos básicos para la actuación del ingeniero en obra, en la conducción y control del proceso de ejecución, y generar la aptitud para analizar, evaluar y decidir sobre variantes de proyecto, materiales, elementos y tecnologías constructivas, para el cumplimiento de los objetivos, tanto funcionales como de calidad.</p>			
PROGRAMA SINTÉTICO:			
<p>La construcción de edificios. Características y problemas. Constructividad. Producción de obras: tareas preliminares. Documentación de obra. Obradores. Demoliciones y apuntalamientos. Excavaciones. Envolvente de los edificios. Elementos en contacto con el terreno. Fachadas. Condiciones generales de los muros. Cubiertas. Dispositivos de cerramiento de vanos. El vidrio en la construcción. Espacio interior: particiones horizontales y verticales. Elementos del espacio exterior. Instalaciones en edificios: clasificación. Carácter simultáneo de su ejecución en el proceso constructivo. Desagües cloacales y pluviales. Provisión de agua fría y caliente. Instalaciones Eléctricas. Instalaciones de Baja Tensión. Instalación de Gas. Instalaciones Electromecánicas. Ascensores. Sistemas de eliminación de residuos. Climatización. Sistemas Individuales y Centrales. Patología de Edificios.</p>			
PROGRAMA ANALÍTICO:		AÑO DE APROBACIÓN: 2017	

1. CONSTRUIR EDIFICIOS

Funciones esperadas de un edificio. Construcción de un edificio. Problemas de construcción de edificios. Objetivos de construir edificios. Cuestiones a resolver. Fases de la construcción. Constructividad. Conocimiento de constructividad; integración del conocimiento de constructividad en el diseño. Principios de la constructividad. Secciones de un edificio.

2. TAREAS PRELIMINARES E INICIO DE OBRA

Proceso de producción de obras. Determinación previa de la forma. Estudios previos. Trabajos preliminares. Replanteo. Representación gráfica. Elementos a representar en los planos. Materialización del replanteo.

3. OBRADORES. DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

Organización del obrador. Consideraciones generales de diseño. Demoliciones y apuntalamientos. Excavaciones. Movimiento de suelos. Excavaciones y submuraciones para sótanos o subsuelos.

4. LA ENVOLVENTE DE LOS EDIFICIOS

Introducción. Envoltente del espacio interior.

Elementos en contacto con el terreno. Elementos verticales enterrados. Elementos horizontales: Sobre cámara de aire y sobre terreno. Encuentros entre verticales y horizontales.

La cubierta. Cubiertas inclinadas. Cubiertas planas. Cubiertas ecológicas.

Fachada. Partes ciegas: ejecutadas in situ y prefabricadas. La pared. Condiciones generales. Resistencia. Estabilidad.

Aislamiento térmico. Aislamiento hidrófugo. Aislamiento acústico.

Dispositivos de cerramiento de vanos. Definición. Funciones del vano. Aislamientos de cerramientos de vanos.

Clasificación de DCV. Materiales de DCV. Herrajes.

5. EL VIDRIO EN LA CONSTRUCCIÓN

El vidrio: clasificación. Propiedades del vidrio. Fabricación del vidrio. Tipos de vidrios para la construcción.

Transmisión de calor en vidrios. Aislación acústica en vidrios. Vidriado de seguridad. Stress térmico. Vidrios para techos.

Colocación de vidrios. Elección correcta de un vidrio.

6. COMPARTIMENTACIÓN DEL ESPACIO INTERIOR

Definición. Entrepisos. Particiones. Tabiques y paredes. Puertas.

Envoltente del espacio interior: pisos; revestimientos de paredes y techos.

Escaleras. Clasificación. Diseño. Material de los escalones.

7. FORMACIÓN DEL ESPACIO EXTERIOR

Elementos horizontales exteriores: el terreno natural; pisos exteriores. Elementos verticales exteriores: elementos de contención de tierras; cercos, vallados y pantallas.

Parapetos. Aberturas en las plantas bajas.

8. INSTALACIONES ELECTRICAS

Desarrollo del proyecto. Circuitos. Planillas. Elementos de maniobra y protección. Tableros seccionales y principales.

Líneas seccionales. Luminotecnia: unidades de flujo, intensidad e iluminancia. Método de cálculo. Diagramas de

distribución; método punto a punto. Fuerza motriz y baja tensión. Alarmas, balizamientos, grupos electrógenos,

pararrayos. Planos y documentación de proyecto. Aspectos constructivos.

8. INSTALACIONES SANITARIAS

Normas de Obras Sanitarias sobre alimentación de agua. Proyecto de instalación de agua de un edificio. Agua caliente: proyecto de su instalación en un edificio. Sistemas de calentamiento de agua.

Cloacas y pluviales: proyecto de las mismas en un edificio. Previsiones en el hormigón armado para ductos e

instalaciones. Planos y documentación de proyecto. Aspectos constructivos.

9. INSTALACIONES PARA GAS

Características de los gases combustibles utilizados. Gas natural de redes de distribución y gas envasado. Proyecto de las instalaciones domiciliarias. Disposiciones reglamentarias para su proyecto y ejecución. Planos, documentación y aspectos constructivos.

10. ADECUACIÓN DEL AMBIENTE

Instalaciones que optimizan el ambiente. Instalaciones para la comodidad térmica. Instalaciones de calefacción.

Instalaciones con refrigeración.

11. INSTALACIONES PARA DESPALAZAMIENTOS

Ascensores. Escaleras mecánicas. Cintas transportadoras.

12. INTEGRIDAD DE LOS EDIFICIOS

Instalaciones que preservan la integridad. Seguridad contra incendios. Objetivo. Instalaciones de detección y extinción.

Condiciones de las vías de evacuación. Sectorización de incendios. Resistencia de las soluciones constructivas. Protección de la estructura portante.

Pararrayos. Descripción del fenómeno. Protección contra los rayos.

13. PATOLOGIA DE EDIFICIOS

La degradación a largo plazo. Causas de las degradaciones.

Cambios en la forma de los elementos. Cambios en la estructura físico-química de los materiales.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

El desarrollo de las actividades prácticas tendrá como eje central la simulación de las tareas propias o encomendadas al grupo ejecutor, incluidos los especialistas interdisciplinarios, que el ingeniero en los distintos roles profesionales puede asumir. De manera general, consistirán en informes, cálculos y documentación gráfica, así como exposiciones orales con el docente a cargo de la comisión, sobre todos los rubros de obra, siguiendo la secuencia prevista de avance de ejecución. Contendrán según el caso: listado y análisis de los resultados de las tareas previas a realizar o encomendar, confección de croquis, planos de detalles y de replanteo. Adopción del proceso constructivo y su fundamentación. Análisis comparativo con otras alternativas. Evaluación del impacto generado. Elección de los materiales en función de parámetros técnico-económicos y de disponibilidad en el mercado. Listado de ensayos de recepción de materiales, valores reglamentarios. Normas de ejecución para el proceso adoptado y condiciones de calidad para la recepción del rubro ejecutado. Lineamientos de la actuación del ingeniero para el control y la conducción de la obra.

La asignación de la carga horaria para cada práctica, dependerá de la incidencia que tenga el rubro correspondiente con respecto al total de la obra, y que en el caso de edificios de vivienda multifamiliar, se estima aproximadamente:

Tareas preliminares y obrador-----3 hs. Movimiento de suelos para rellenos, excavaciones, submuraciones y fundaciones-----3 hs Fundaciones y submuraciones-----3 hs

Estructura de Hormigón Armado-----3 hs Mampostería en fundaciones, en subsuelos y en elevación, con aislaciones-----6 hs Mampostería de cerramiento, tabiques prefabricados y carpinterías-----6 hs

Techos y azoteas con sus aislaciones hidrófugas, térmicas y acústicas-----3 hs Revoques, revestimientos, pisos y cielorrasos-----3 hs

Para las obras de instalaciones se atenderá especialmente a la elección fundamentada de los materiales y de los equipos electromecánicos, a los aspectos reglamentarios y constructivos para todas las involucradas en el proyecto y al cálculo de los parámetros básicos, a saber:

Eléctrica, elementos de protección y maniobra y fuerza motriz-----3 hs Ascensores-----3 hs

Sistemas para climatización y provisión de agua caliente-----6 hs Instalaciones contra incendio-----3 hs.

Informes de las visitas a obra -----3 hs TOTAL HORAS

ACTIVIDADES PRACTICAS-----48 hs NOTA: Dentro de las horas de práctica se computan las horas de dictado de contenidos teóricos que se necesitan para resolver las mismas, y que en promedio equivalen al 50% del tiempo total computado como Actividades Prácticas (24 horas).

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

La metodología de la enseñanza consistirá en clases teóricas que se desarrollarán a través de la exposición oral y gráfica del Profesor a cargo y de sus Auxiliares Docentes en temas específicos, con rotación temática para los mismos, revisando en forma general, ordenando y aplicando los conocimientos ya adquiridos, y transmitiendo los necesarios a adquirir por el alumno.

En tal sentido se demandará al alumno lecturas obligatorias previas al dictado de la clase, bibliográficas, de apuntes y compilaciones confeccionados por la cátedra, como así también del material escrito y representado de las materias cursadas con anterioridad que tratan sobre la temática en particular, para facilitar la comprensión de lo que se expondrá. A tal fin se mantendrá un periódico diálogo con las cátedras afines, para optimizar el nivel de profundidad a alcanzar en el conocimiento de cada tema y evitar así las superposiciones en el desarrollo de teorías de cálculo, procedimientos constructivos, etc.

En cuanto a las clases prácticas, se desarrollarán en comisiones con un Auxiliar Docente a cargo. Previamente a la práctica a desarrollar se expondrán de manera general los objetivos de la misma y según el tema se complementará la teoría y se expondrán ejemplos de cálculo. A posteriori los alumnos de cada comisión intercambiarán opiniones sobre la resolución de la misma, y la fundamentación de la elección de la solución frente a las distintas alternativas, formando criterios para la acción profesional y transmitiendo fundamentalmente la experiencia en obra del docente. El material escrito de cálculo y gráfico de resolución de detalles constructivos, formará parte de la Carpeta de Trabajos Prácticos que el alumno deberá tener aprobada según el organigrama de la cátedra.

Las visitas a obra otorgarán a los alumnos la posibilidad de observar la materialización de lo expuesto en teoría y práctica. Acompañados por el docente a cargo de la comisión, y guiados por el profesional a cargo de la misma, los alumnos tomarán notas sobre la documentación disponible en la oficina técnica y sobre la ejecución de los trabajos, planteando sus inquietudes, para luego volcar un resumen de lo asimilado en un Informe de visita a obra, que formará parte de la Carpeta de Trabajos Prácticos.

La metodología de la cursada, según las modalidades por las que el alumno puede optar para la aprobación de la materia de acuerdo a la resolución respectiva, será:

Para los alumnos que cursen por Promoción Directa, se deberán acreditar los siguientes porcentajes mínimos de asistencia: a) Clases Teóricas: 80 %, b) Clases Prácticas: 80 %, c) Visitas a Obra: 100 %.

Para los alumnos que cursen la aprobación por Examen Final, se deberá acreditar el total de asistencia a las visitas a obra y presentar la Carpeta de Trabajos Prácticos, según el organigrama de la cátedra, para lo cual contarán con las clases prácticas como horario de consulta y corrección para su confección.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

El curso se dividirá en dos módulos temáticos y cada uno de éstos se evaluará a través de un examen escrito, que contendrá aspectos teóricos y prácticos, a realizarse en los períodos que la Facultad disponga para tal fin, o en los alternativos que la Cátedra haya propuesto y aprobado por el Consejo Asesor Departamental, conjuntamente con el Organigrama del curso, con la antelación requerida a tal efecto.

El alumno deberá tener la Carpeta de Trabajos Prácticos aprobada para poder rendir el examen parcial, con los trabajos exigidos en el Organigrama presentado al inicio del curso para el módulo correspondiente. Las recuperaciones de los exámenes parciales en cuanto a cantidad y oportunidad de éstos, y las formas y requisitos para aprobar la asignatura, según la modalidad de promoción (directa o por examen final), en la que se encuentre el alumno, se regirá por lo reglamentado a tal efecto en la Ordenanza respectiva aprobada por Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería.

BIBLIOGRAFÍA:

González/Casals/ Falcones."Claves del construir arquitectónico". 1997. Edit. G. Gili
 Allen, Edward. "Como funciona un edificio. Partes elementales". 1982. Edit. G. Gili
 De Luca, Raúl. "Construcción de Edificios" Partes 1, 2 y 3. 1985, 1987.
 Leblanc, Fernando. "Los edificios. Procesos de conformación y funcionamiento". 2009. CEILP.
 Chandías y Fernández. "Cómputos y presupuestos". 1997. Editorial Alsina.
 Blanchere, Gerard."Saber construir".1967
 Berra, César."Proyectos, presupuestos y dirección de edificios".1947
 Loyola, Mauricio y Golsdsack, Luis. "Constructividad y Arquitectura". 2010
 Tomlinson. "Diseño y construcción de cimientos". Edit.Urmo. Bilbao.
 Schmidt. "Construcción de edificios". 1997. Edit.G.Gili.
 Shmitt - Heene. "Tratado de Construcción". Edición 2000. Edit. G. Gili
 Barberot."Tratado práctico de edificación". Barcelona.
 Esselborn, Carlos. "Tratado general de la construcción".
 J.C. Lemme. "Instalaciones aplicadas en los Edificios". 1973. Edit. Fossati.
 Eichler. "Patología de la construcción". Blume Labor.
 Koncz, Tihamer: "Manual de la construcción prefabricada". Blume, Barcelona.
 Casale, Parte I. "Manual de Obras Sanitarias".
 Obras Sanitarias de la Nación. "Normas de Instalaciones Sanitarias domiciliarias".
 Sobrevila Marcelo. "Instalaciones Eléctricas".
 Gas del Estado. "Reglamento de Instalaciones domiciliarias"
 Gamuzzi Gas Pampeana."Reglamento de Instalaciones domiciliarias actualizado".
 Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires. 1999. "Código de Edificación".
 Municipalidad de la ciudad de La Plata. 2010. "Código de Edificación".
 Chowanczak, A. "Diseño de instalaciones contra incendio". Edit. Nueva Librería

MATERIAL DIDÁCTICO:

ACTIVIDAD LABORATORIO-CAMPO:

Nombre	Tema	Laboratorio	Días y Horarios
Descripción:			
Herramientas Utilizadas:			
Equipos y elementos de seguridad para esta tarea:			