



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LA PLATA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Código: **C1113**

Programa de:

Hormigón Armado II

Fecha Actualización: 06/12/2017

CARRERAS PARA LAS QUE SE DICTA

Carrera	Plan	Carácter	Cantidad de Semanas	Año	Semestre
Ingeniería Civil	2018	Obligatoria	Totales: 0	4	8
			Clases: Evaluaciones:		
Ingeniería Hidráulica	2018	Obligatoria	Totales: 0	4	8
			Clases: Evaluaciones:		

CORRELATIVIDADES

CURSADA	PROMOCIÓN
C1108 Estructuras IV C1110 Hormigón Armado I	C1108 Estructuras IV C1110 Hormigón Armado I

DATOS GENERALES			PLANTEL DOCENTE	
Departamento: Construcciones Área: Estructuras Aplicadas 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			

CARGA HORARIA

HORAS DE CLASE

Totales: 80		Semanales: 5	
Teoría: 32.0	Práctica: 48.0	Teoría: 2	Práctica: 3
FORMACIÓN PRÁCTICA			
Formación Experimental 0.0	Resol. de Problemas 30.0	Proyecto y Diseño 10.0	PPS 0.0
TOTAL COMPUTABLES 85.0		HORAS DE ESTUDIO ADICIONALES (NO ESCOLARIZADAS) 0.0	

OBJETIVOS:

Conjuntamente con "Hormigón I", a la que se encuentra indisolublemente unida, tienen como objetivos capacitar al alumno en la interpretación del comportamiento de los elementos estructurales resistentes de hormigón armado y pretensado y, a partir de dicha interpretación, realizar el modelado matemático necesario para llegar al dimensionamiento de elementos estructurales reales en el ambiente de la reglamentación internacional más moderna.

PROGRAMA SINTÉTICO:

Flexión compuesta. Pandeo (de barras). Torsión simple y compuesta. Cargas concentradas, punzonamiento. Ménsulas cortas y vigas de gran altura. Criterios de proyecto: cálculo de solicitaciones en estructuras hiperestáticas, seguridad. Detalles constructivos.

PROGRAMA ANALÍTICO:

AÑO DE APROBACIÓN: 2016

Bolilla 1 : Pandeo.

Introducción: comportamiento real de las piezas comprimidas. Planteo general del problema; las distintas posibilidades de rotura; procedimiento operativo. Soluciones aproximadas: Aas Jakobsen; Euler; Engesser. Acción de las cargas de larga duración. El pandeo de la estructura en su conjunto.

Bolilla 2 : Elementos de dos dimensiones predominantes cargados normalmente a su plano. Entrepisos con y sin vigas.

Introducción: distintos tipos, esquemas resistentes, losas llenas y alivianadas. Comportamiento experimental. Métodos de dimensionamiento.

Bolilla 3 : Torsión.

Introducción. Comportamiento experimental de elementos torsionados. Interpretación del fenómeno: métodos de la flexión (esviada) y del reticulado espacial. Torsión combinada con corte, flexión y esfuerzos axiales. Control de la fisuración con armaduras pasivas y activas.

Bolilla 4: Cargas concentradas.

Introducción, los diferentes comportamientos posibles. Hendidura: comportamiento experimental. Interpretación del fenómeno. Presiones localizadas en el hormigón. Dimensionamiento de las armaduras. Punzonamiento: Resultados experimentales. Interpretación del fenómeno. Dimensionamiento de secciones punzonadas. Punzonamiento combinado con flexión. Algunas soluciones prácticas.

Bolilla 5 : Elementos en los que no es aplicable la teoría general de barras.

Generalidades: el problema en sí; soluciones aproximadas. Vigas de gran altura de uno y varios tramos; diferentes tipos de carga; criterios de armado. Ménsulas cortas; diferentes tipos de carga; criterios de armado. Otros elementos característicos. Cargas cercanas a apoyos. Zonas de anclaje de cables de tesado.

Bolilla 6 : Criterios de proyecto y cálculo de las estructuras resistentes y disposiciones constructivas generales. Nociones sobre el proyecto de estructuras resistentes; el campo de aplicación del hormigón armado estructural (desde el pretensado total al hormigón armado convencional). Cálculo de solicitaciones y dimensionamiento; los estados límites. Dimensionamiento en servicio: fisuración y deformaciones de las piezas de hormigón armado y pretensado. Criterios de seguridad de las construcciones. Detalles constructivos que posibilitan un correcto funcionamiento estructural. Condiciones especiales para zonas sísmicas.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

Ejercitación de repaso de H° A° I. 2 horas.
Proyecto y cálculo de la estructura resistente de una vivienda de PB y un piso. 12 horas.
Flexión compuesta. 7 horas.
Pandeo. 5 horas.
Torsión. 3 horas.
Cargas concentradas. 2 horas.
Elementos donde no se cumple la hipótesis de Bernoulli. 3 horas.
Estructuras hiperestáticas de H° A°. 2 horas.
Los trabajos prácticos se desarrollan en gabinete y deben ser presentados para su corrección por parte de la cátedra no requieren el uso de instrumental.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

La materia está organizada para la atención de alumnos que cursen por Promoción Directa y por Promoción por Examen Final. El dictado de las clases parte de la base de que el alumno ha leído el tema en su casa de modo que el docente concentrará sus explicaciones en los conceptos que considere más importantes y/o dificultosos y en las preguntas que formulen los alumnos. El alumno contará con suficiente anticipación con la fecha de dictado de los diferentes temas y con la bibliografía de apoyo. En aquellos casos en que la bibliografía comercial no sea de fácil acceso, la Cátedra redactará el material que considere necesario con el nivel y profundidad adecuados para cubrir los requerimientos académicos del tema a tratar.

Se procurará que el alumno tenga una necesidad mínima de tomar notas de clase de modo de poder concentrarse en las explicaciones, preguntas y comentarios que vayan generándose. Asimismo, de esta forma será más fácil que se produzca un intercambio de preguntas y respuestas dado que el alumno podrá centrar su atención en la clase y no en la confección de sus apuntes. Se promoverá la redacción de informes y monografías de modo de ejercitar la expresión escrita y la capacidad de síntesis y de crítica.

Los alumnos que cursen por Promoción Directa deberán acreditar los siguientes porcentajes mínimos de presencia activa:

a) Clases Teóricas: 80 %

b) Clases Prácticas: 80 %

De acuerdo a las características de cada una de las clases o actividades se establecerá la forma de acreditación de la asistencia (Por ejemplo: preguntas escritas, preguntas orales, etc.). Los alumnos que cursen por Promoción por Examen Final no tendrán requerimientos de presencia activa en clases teóricas ni prácticas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

A mediados y al final del semestre se tomarán las evaluaciones parciales en oportunidad de los dos períodos de dos semanas consecutivas fijados por la Facultad a tal efecto. Durante estos períodos no habrá dictado de clases pero se establecerán horarios de atención de consultas y corrección de trabajos prácticos. En la primera semana se tomará la primera fecha de cada parcial y en la segunda su recuperatorio. Las fechas de los exámenes se coordinarán a través de la Jefatura de Departamento de modo de evitar superposiciones. Al final del semestre se tomará asimismo una evaluación "flotante" en la que se podrá recuperar uno cualquiera de los parciales. Los parciales estarán divididos en una parte teórica y otra práctica. Cada una de estas partes se aprobará y/o recuperará separadamente. Los alumnos que desde el principio del curso hayan optado por Promoción con Examen Final rendirán solamente la parte práctica, el resto de los alumnos rendirán ambas partes. Ambos regímenes de promoción (Directa y por Examen Final) requieren la aprobación del 100% de los trabajos prácticos. El calendario de la materia incluirá los trabajos prácticos que el alumno deberá tener aprobados para estar en condiciones de rendir cada uno de los parciales. Los parciales se calificarán de 0 a 10 puntos. La parte teórica y la práctica se aprobarán separadamente con una calificación mínima de 4 puntos. Los alumnos que tengan todos sus parciales aprobados y cuyo promedio en teoría y en práctica sea mayor o igual a seis puntos (en cada una) aprobarán la materia por Promoción Directa. Los alumnos que cursen por Promoción con Examen Final deberán aprobar solamente la parte práctica. Los alumnos que no alcancen los requerimientos de la Promoción Directa pero que cuenten con la totalidad de los trabajos prácticos aprobados y la parte práctica de los parciales aprobada obtendrán la Habilitación para Rendir el Examen Final. En el cálculo de los promedios no se incluirán los aplazos (solamente las calificaciones de los parciales aprobados).

BIBLIOGRAFÍA:

Calavera, J. "Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón" . Intemac.
 Jiménez Montoya, García Messeguer, Morán Cabré : "Hormigón armado". Gustavo Gili. Bib. Depto Favre, Renaud; y otros "Dimensionnement des structures en béton" (aptitude en service) Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausana. 1997.
 Leonhardt, F.: "Estructuras de hormigón armado". El Ateneo. Bib. Depto
 Lima, L.: "Hormigón pretensado". CEILP. Bib. Depto
 Moretto, O.: "Curso de hormigón armado". El Ateneo. Bib. Depto
 fib: "Structural Concrete - Textbook on Behaviour, Design and Performance". Tres tomos. Boletines Nos 1, 2 y 3 de la fib.
 Baykov, Sigalov : "Estructuras de hormigón armado". MIR. Bib. Depto
 Ferguson, P.: "Structural concrete fundamentals". Wiley.
 González Robles, Casella, Díaz de Cossio: "Aspectos fundamentales del concreto reforzado". Limusa.
 Johansson, J.: "Diseño y cálculo de estructuras pretensadas". Marcombo. Bib Depto
 Lacroix, Fuentes : "Hormigón pretensado". ETA.
 Leonhardt, F.: "Hormigón pretensado". Inst. E. Torroja. Bib. Depto

MATERIAL DIDÁCTICO:

Hernández Balat, V: "Teoría del Hormigón Armado". Fascículo 8. CORTE. CEILP.
 Lima, Luis y Lima, Edgardo: "Teoría del Hormigón Armado". Fascículo 6 FLEXION COMPUESTA. CEILP.
 Lima, Luis J.: "Teoría del Hormigón Armado". Fascículo 7. PANDEO. CEILP.
 Lima, Luis J.: "Resistencia última a torsión simple y combinada de vigas de hormigón armado". CEILP. 1973.
 Lima, Edgardo L.: "Punzonamiento". CEILP.
 Badi, Pedra A.: "CARGAS CONCENTRADAS". CEILP
 Hernández Balat, V.: "Teoría del Hormigón Armado" Elementos Y Zonas De Elementos En Los Que No Es Valida La Teoría General De Barras. CEILP.
 Lima, Luis J.: "Teoría del Hormigón Armado". Fascículo 1. INTRODUCCION. CEILP. Segunda parte.
 Lima, Luis J.: "Diseño de estructuras hiperestáticas de hormigón Armado". CIPBA.
 Lima, Luis y Badi, Pedro: "Criterios de Proyecto". CEILP.

ACTIVIDAD LABORATORIO-CAMPO:

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