



CARRERA: INGENIERIA CIVIL		
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES ASIGNATURA: HORMIGÓN ARMADO II. - (Código 27) APROBADO POR RESOLUCION N° 328/12 C.D. (13/11/2012)		
AREA: CIENCIAS TECNOLOGICAS APLICADAS		
CARACTER DE LA ASIGNATURA		OBLIGATORIA
REGIMEN	HORAS DE CLASE	
Cuatrimestral	Por Semana	Total
	8	120
PROFESORES		
Titular: Adjunto: Ing. Manuel E. ALVAREZ Auxiliar de 1ra. Ing. Claudia Morel		
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES		
Aprobadas		Regularizadas
Estabilidad III		Hormigón Armado I Estabilidad IV (Mód I)

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1. OBJETIVOS

Brindar a los alumnos los conocimientos básicos del hormigón pretensado, de las acciones horizontales debido a viento y sismo y de las estructuras capaces de absorber tales efectos, y fijar las pautas necesarias para el proyecto de puentes.

2. CONTENIDOS

2.1. CONTENIDOS MINIMOS

Hormigón pre y postesado en estructuras isostáticas. Acción del viento. Acción sísmica. Estructuras aptas para absorber acciones horizontales. Conocimientos básicos de puentes; tipología estructural, acciones, diseño. Proyecto estructural.

2.2. CONTENIDO ANALÍTICO

PRIMERA PARTE: HORMIGÓN PRETENSADO

UNIDAD I: HORMIGON PRETENSADO

Principio general del Pretensado. Pretensado total, limitado y parcial. Necesidad de aceros y hormigones de alta resistencia. Conceptos básicos del cálculo del hormigón pretensado. Ventajas del pretensado. Materiales, Aceros y Hormigones para el pretensado. Tecnologías.

UNIDAD II: HORMIGON PRETENSADO

Determinación del esfuerzo de tesado. Trazado de los cables. Pérdidas: instantáneas y diferidas.

UNIDAD III: HORMIGON PRETENSADO

Verificaciones y dimensionamientos a realizar: flexión en estado I y III; corte.

SEGUNDA PARTE: ACCIONES HORIZONTALES DEBIDO A VIENTOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS

UNIDAD IV: CONCEPTOS BASICOS Y DEFINICIONES

Consideraciones meteorológicas. Circulación del aire. Isobaras. Influencia del movimiento de la tierra. Origen del viento. Ciclones y anticiclones. Accidentes debido a la acción del viento.

UNIDAD V: EVALUACION DE LA ACCION DEL VIENTO

Fluidos en movimiento. Clasificación de los escurrimientos. Capa límite. Perfiles de velocidad. Coeficientes aerodinámicos. Leyes de semejanza. Túneles de viento. Mapa de velocidades. Efecto de la rugosidad.

UNIDAD VI: INTERACCION VIENTOS-EDIFICIOS

Efectos dinámicos. Longitudinales y transversales. Confort en edificios. Aplicaciones al CIRSOC 102 y 102-1.



UNIDAD VII: ELEMENTOS RESISTENTES

Elementos estructurales que resisten acciones horizontales. Tabiques pórticos, núcleos y sus combinaciones.

TERCERA PARTE: ACCIONES HORIZONTALES DEBIDO A SISMOS SOBRE LAS ESTRUCTURAS

UNIDAD VIII:

Clasificación de los sismos. Ondas sísmicas. Sismógrafos. Intensidad y magnitud. Acción sísmica y respuesta estructural. Ecuaciones de movimiento y soluciones de sistemas de uno y múltiples grados de libertad. Vibración libre, forzadas y amortiguada. Amortiguamiento viscoso. Amortiguación crítica. Diagramas y espectros de respuestas elásticas. Comportamiento no lineal y espectros de respuestas inelásticos. Reglamento INPRES – CIRSOC 103. Aplicaciones a hormigón. Juntas sísmicas. Tipología estructural.

CUARTA PARTE: PUENTES

UNIDAD IX:

Generalidades, definiciones y clasificaciones. Tipologías estructurales. Cargas actuantes. Diseño de los componentes. Ubicación de los puentes sobre cursos de agua, consideraciones relativas para la etapa del proyecto estructural.

3. BIBLIOGRAFIA

3.1 BIBLIOGRAFIA BASICA

Acción del Viento:

- "PROYECTO DE REGLAMENTO CIRSOC 102 y 102-1"
- "ACCIONES HORIZONTALES – M.B. NATALINI – Oscar LUCCA"
- "AERODINÁMICA APLICADA A LA INGENIERIA CIVIL" – J. BLESSMANN
- "CALCULO PRACTICO DE TORRES DE HORMIGON ARMADO"- M. Diver
- "CALCULO PRACTICO DE ESTRUCTURA DE EDIFICIOS" – FUENTES
- "ACCION DEL VIENTO SOBRE LAS CONSTRUCCIONES" – M.B. NATALINI

Acción Sísmica:

- "NORMA INPRES - CIRSOC 103"
- "INFLUENCIA DE LA CONFIGURACION ESTRUCTURAL" – Decanini
- "ESTRUCTURAS ANTISISMICAS" - Estrada Uribe

Hormigón Pretensado:

- "HORMIGON ARMADO Y HORMIGON PRETENSADO" – H. Rusch
- "DISEÑO Y CALCULO DE ESTRUCTURAS PRETENSADAS" – J. Johansson

Diseño estructural:

- "DISEÑO ESTRUCTURAL" – Roberto MELI PIRALLA

3.2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Acción del Viento:

- "NORMA FRANCESA NV-65
- "NORMA INGLESA BSI. CP
- "O PROBLEMA DO VENTO EN EDIFICIOS"-Blessmann
- "TRAITE DE BETON ARME" – Guerrin
- "CURSO PRACTICO DE CONCRETO ARMADO" – M. Da Rocha
- "ANALISIS DE EDIFICIOS DE ALTURA"- Fornies-Gimenez
- "EFEITOS DO VENTO EM EDIFICACOES"- Blessmann
- "PRESSAO INTERNA"- Blessmann
- "CONSIDERACAO SOBRE ALGUNOS TOPICOS PARA UNA NORMA DE VENTO" – Blessmann
- "ACIDENTES CAUSADOS OELO VENTO" – Blessmann
- "EFEITOS DO VENTO EM EDIFICIOS ALTEADOS VIZINHOS" – Blessmann



"O TUNEL AERODINAMICO DO LABORATORIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL" - A. Borges
"WIND LOAD AND WIND EFFECTS" – Davenport
"APUNTES SOBRE ACCION DEL VIENTO"- N. D'Ascenzo
"THE DESIGNER'S GUIDE TO WIND LOADING OF BUILDING STRUCTURES" – N. J. Cook

Acción Sísmica:

"MANUAL DE DISEÑO SISMICO EN EDIFICIOS" - Bazán Zurita - Meli Piralla.
"CALCULO PRACTICO DE ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS EN HORMIGÓN ARMADO – A. Fuentes
"METODOS PARA EL ANALISIS DE ESTRUCTURAS SOMETIDAS A FUERZAS LATERALES" – J. Casal
"CALCULO ANTISISMICO" - Oshiro Higa
"NORMA CONCAR (INPRES)"
"INGENIERIA SISMICA" - F. Borges
"FUNDAMENTOS DE INGENIERIA ANTISISMICA" - Newmark
"MANUAL DE CONSTRUCCIONES SISMORESISTENTES" - A. Reboredo
"PREVENCION DE DESASTRES" - Manual de la ONU
"CONSTRUCCIONES ANTISISMICAS" - Crexel
"CONSTRUCCIONES ANTISISMICAS" - Instituto del Cemento Pórtland

Hormigón Pretensado:

"ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO – HORMIGON PRETENSADO" Tomo V - Editorial El Ateneo
"PRESTRESSED CONCRETE STRUCTURES" – M. P. Collins – O. Mitchell – Editorial Prentice Hall
"PROYECTO, CALCULO Y EJECUCION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO Y HORMIGON PRETENESADO" – reglamento CIRSOC 201 Tomos 1 y 2
"HORMIGON PRETENSADO PARCIAL" – Reglamento CIRSOC 204
"BUILDING CODE FOR REINFORCED CONCRETE AND COMMENTARY" – ACI (American Concrete Institute) 318-95

Puentes:

"CONCEPCION DE PUENTES" – G. GRATTESAT – Editores Técnicos Asociados S.A. Barcelona
"PUENTES DE HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO" – C. Fernández Casado Tomo 1 y 2 – Editorial Dossat S.A., Madrid

4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

La enseñanza se realizará desarrollando cada tema en forma completa, con la presentación teórica, justificación de los métodos de cálculo numérico, ejercicios de ejemplo y la práctica en clase de un ejercicio individual por parte del alumno. De no responder satisfactoriamente a lo solicitado, será considerado ausente de la clase.

5. EVALUACIÓN

5.1. REGULARIZACION DE LA MATERIA

Condición Inicial: El alumno deberá estar autorizado para desarrollar la materia conforme a la lista confeccionada en Sección Alumnado.

Condiciones posteriores:

- Asistencia al 70 % de las clases prácticas.
- Aprobar los prácticos a desarrollar en clase.
- Aprobar tres (3) parciales
- En caso de no aprobar uno de los tres parciales, el estudiante tendrá opción a un parcial recuperatorio del mismo.
- Los alumnos que cumplimenten las condiciones indicadas anteriormente serán considerados regulares, quedando habilitados para rendir el examen final (práctico – teórico) de la asignatura en los turnos previstos por la Facultad. Al finalizar el curso quienes no reúnan los requisitos expuestos (inasistencias o parciales no aprobados) no podrán acceder a la condición de regular.

5.2. PROMOCION DE LA MATERIA

Condiciones iniciales:



El alumno que quiera participar del curso deberá inscribirse en una lista que con ese propósito dispondrá la cátedra, siendo requisito exigido tener previamente aprobadas las asignaturas correlativas Hormigón Armado I y Estabilidad IV.

Condiciones posteriores:

- Asistencia al 70 % de las clases teóricas y prácticas.
- Aprobar 3 (tres) parciales con temas de teoría y de práctica, cuyo contenido abarca los temas de las partes 1, 2 y 3.
- En caso de no aprobar uno de los parciales el estudiante tendrá opción a un parcial recuperatorio del mismo.
- Conjuntamente con el dictado y la ejecución de los prácticos, el alumno responderá cuestionarios que permitirán evaluar el grado de preparación del mismo, implicando una respuesta no satisfactoria la condición de inasistencia a la clase en la cual se realizó el mismo.
- Los alumnos que cumplieren las condiciones indicadas anteriormente serán considerados promovidos.
- Quienes durante el curso no reúnan los requisitos indicados para la promoción (inasistencias o parciales no aprobados) perderán la posibilidad de aprobar la materia por este sistema.

5.3. ALUMNOS LIBRES

Disposición para alumnos que se presentan en calidad de Libres.

De acuerdo al Art. 4 de la Resolución N° 535/79, el alumno que se presente en calidad de libre deberá inscribirse en el Departamento de Estudios 20 (veinte) días antes de la fecha establecida para el examen.

El Departamento de Estudios le extenderá un recibo de ese trámite que deberá ser presentado por el alumno al Profesor Titular de la Materia.

Previo al visado del mismo, la Cátedra exigirá al alumno la realización de dos (2) trabajos prácticos que deberá desarrollar en el período anterior en tiempo y forma según la Cátedra al cierre de la inscripción de la materia y que permitirá comprobar si cuenta con los criterios y conocimientos que se estiman necesarios como para ser examinado.

Si la prueba indicada resulta de conformidad, el Departamento de Estudios con la correspondiente autorización del Profesor inscribirá al postulante en la lista de examen en su condición de Libre.

Atendiendo a que la evaluación previa requerida no puede efectuarse en término para los alumnos en condición de libres para el turno de examen de febrero y el primer turno de marzo, dado el período de receso de la actividad docente, el Departamento de Estudios se abstendrá de inscribir alumnos en carácter de libres para dichos turnos de examen.