



"Donar Organos es Donar Esperanzas"

Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ingeniería

CARRERA: INGENIERIA CIVIL			
DEPARTAMENTO DE ESTABILIDAD			
ASIGNATURA: HORMIGÓN ARMADO II. - (Código 27)			
APROBADO POR RESOLUCION Nº 098/02 C.D.			
AREA: CIENCIAS TECNOLOGICAS APLICADAS			
CARACTER DE LA ASIGNATURA		OBLIGATORIA	
REGIMEN	HORAS DE CLASE		PROFESORES
Cuatrimestral	Por Semana	Total	Titular: Ing. Mario Bruno NATALINI Ing. Nello D'ASCENZO J.T.P.: Ing. Manuel ALVAREZ Ing. Liliana GOLDBERG Ing. Abel AGUSTINI Ing. Oscar LUCCA
	8	120	
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES			
Aprobadas		Regularizadas	
Estabilidad III		Hormigón Armado I Estabilidad IV (Mód I)	

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1. OBJETIVOS

Profundizar en los conocimientos básicos del hormigón armado anteriormente adquiridos, analizando casos particulares e informando sobre aspectos tecnológicos del pretensado.
Estudiar acciones dinámicas.

2. CONTENIDOS

2.1 CONTENIDOS MINIMOS

Acción del viento. Acción sísmica. Viga pared. Hormigón pre y postesado. Puentes, conocimientos básicos; tipología estructural, acciones, diseño.

2.2 CONTENIDO ANALÍTICO

UNIDAD I:

Consideraciones meteorológicas. Circulación del aire. Tipos de vientos. Ciclones y anticiclones .
Accidentes debidos a la acción del viento. Clasificación de los escurrimientos. Capa limite. Perfiles de velocidad. Coeficientes aerodinámicos. Leyes de semejanza. Teoría de los modelos. Túneles de viento.

UNIDAD II:

Fluidos en movimiento. Turbulencia . Tensiones de Reynolds. Parámetros estadísticos. Vectores característicos. Mapa de velocidades extremas . Efecto de la rugosidad. Interacción vientos-edificios .
Efectos dinámicos. Longitudinales y transversales. Velocidad crítica. Vórtices de Karman. Confort en edificios
Aplicaciones al CIRSOC 102 y 102-1.

UNIDAD III:

Clasificación de los sismos. Ondas sísmicas. Sismógrafos. Intensidad y magnitud. Sistemas de grado de libertad. Vibración amortiguada libre. Amortiguamiento viscoso. Vibración forzada. Amortiguación crítica. Diagramas y espectros de respuesta. Reglamento IMPRES – CIRSOC 103.

UNIDAD IV:

Accidentes causados por los sismos. Propiedad de las estructuras: resistencia, ductilidad, rigidez. Tipos de daños. Irregularidad estructural. Comportamiento anelástico. Juntas sísmicas. Tipología estructural.



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ingeniería

UNIDAD V: HORMIGON PRETENSADO

Principio general del Pretensado. Pretensado total, limitado y parcial. Necesidad de aceros y hormigones de alta resistencia. Conceptos básicos del calculo del hormigón pretensado. Materiales. Aceros y Hormigones para el pretensado. Relajación, fluencia lenta y fatiga en los aceros. Comportamiento reológico del hormigón. Retracción y fluencia lenta .

UNIDAD VI: HORMIGON PRETENSADO

Tecnología del Pretensado. Hormigón Pretensado. Adherencia. Hormigón postesado. Diferentes tipos de trazados de cables. Tipos de armaduras. Vainas. Anclaje. Diferentes tipos. Inyección de vainas. Perdidas . Perdidas instantáneas y perdidas diferidas .

UNIDAD VIII: PUENTES

Definiciones. Tipos de Puentes. Criterios de diseño. Ubicación. Estudios básicos. Puentes sobre cursos de agua y otras vías de comunicación. Luces principales. Criterios de elección de los tipos de puentes.

UNIDAD IX : PUENTES

Breves criterios de calculo para los diferentes tipos de puente. Cargas. Sobrecargas. Otras acciones. Métodos de calculo. Solicitaciones. Dimensionamiento. Deformaciones.

UNIDAD X : PUENTES

Construcción de Puentes. Métodos constructivos. Conservación y mantenimiento.

3. BIBLIOGRAFIA

3.1 BIBLIOGRAFIA BASICA

Acción del Viento:

REGLAMENTO CIRSOC 102 y 102-1

ACCIONES HORIZONTALES – MARIO BRUNO NATALINI – OSCAR LUCCA

"AERODINAMICA APLICADA A LA INGENIERIA CIVIL"- Blessmann

"CALCULO PRACTICO DE TORRES DE HORMIGON ARMADO"- Diver

"CALCULO PRACTICO DE ESTRUCTURA DE EDIFICIOS"- Fuentes

ACCION DEL VIENTO SOBRE LAS CONSTRUCCIONES – MARIO BRUNO 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 – Editorial CECSA

"DISEÑO Y CALCULO DE ESTRUCTURAS PRETENSADAS" – J. Hohannson – Editorial Boixaren Editores

Puentes:

"ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO – BASES PARA LA CONSTRUCCION DE PUENTES MONOLITICOS" – F. LEONHARDT Tomo IV– EDITORIAL EL ATENEO, BUENOS AIRES.

"BASES PARA EL CALCULO DE PUENTES DE HORMIGON ARMADO" – DIRECCIN NACIONAL DE VIABILIDAD

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



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ingeniería

"CONSIDERACAO SOBRE ALGUNS TOPICOS PARA UNA NORMA DE VENTO" - Blessmann
"ACIDENTES CAUSADOS PELO 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 DE HORMIGON ARMADO" - A. Fuentes.
"METODOS PARA EL ANALISIS DE ESTRUCTURAS SUJETAS A FUERZAS LATERALES" - J. Casal.
"CALCULO ANTISISMICO" - Oshiro Higa
NORMA CONCAR (INPRES)
"INGENIERIA SISMICA" - F. Borges
"CALCULO ANTISISMICO" - Oshiro Higa
"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 Portland

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 PRETENSADO" – 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 TCNICOS ASOCIADOS S.A., BARCELONA.
"PUENTES DE HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO" – C. FERNANDEZ CASADO TOMO I Y II – EDITORIAL DOSSAT S.A., MADRID.

4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

Durante las clases prácticas podrá hacerse una evaluación oral del grado de seguimiento de la asignatura por parte del alumno. De no responder satisfactoriamente a lo solicitado, será considerado ausente de la clase.

En cada clase teórica se entregará al alumno apuntes que deberá leer, comentar y hacer una síntesis por escrito y será presentada en la clase siguiente para su consideración. Estos trabajos se tendrán en cuenta al calificar los parciales.

5. EVALUACIÓN

ALUMNOS REGULARES

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 dos (2) parciales cuyo contenido corresponde a temas de la práctica de la materia.
- En caso de no aprobar uno de los dos parciales el estudiante tendrá opción a un parcial recuperatorio del mismo.

Sistema de Promoción

Los alumnos que cumplimentan 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



Universidad Nacional del Nordeste

Facultad de Ingeniería

"Donar Organos es Donar Esperanzas"

Facultad Al finalizar el curso quienes no reúnan los requisitos expuestos (inasistencias o parciales no aprobados) no podrán acceder a la condición regular.

ALUMNOS PROMOVIDOS

Condiciones iniciales a cumplir

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 2 (dos) parciales con temas de teoría y de práctica, cuyo contenido abarca el programa de la materia.
- En caso de no aprobar uno de los parciales el estudiante tendrá opción a un parcial recuperatorio del mismo.

Sistema de promoción

- La asignatura se dará como promovida de aprobar el alumno los dos parciales exigidos y la calificación será la que corresponda al promedio de notas de dichos trabajos.
- 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.

ALUMNOS LIBRES

Disposición para alumnos que se presentan en calidad de Libres.

De acuerdo al Art. 4 de la Resolución Nº 535/79 el alumno que se presente en calidad de libre deberá inscribirse en Sección Alumnado 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 periodo anterior en tiempo y forma según la Cátedra al cierre de la inscripción de la materia y que permitirán comprobar si cuenta con los criterio 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, la sección Alumnado se abstendrá de inscribir alumnos en carácter de libres para dichos turnos de examen.