



PROGRAMA ANALITICO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA

Carrera:	ARQUITECTURA
Plan de Estudios:	2009 (Resol. 849/09 CS)

Nombre de la Asignatura:	DISEÑO DE ESTRUCTURAS I
Encargado de curso:	Esp. Ing. Jorge BOGADO
Año Académico:	2022 (vigencia s/resolución 082/2018 CD)
Código:	03.15

Régimen de Cursado:	ANUAL
Carga Horaria Semanal:	5 HS.
Teoría:	3 HS
Práctica:	2 HS
Programa basado en 30 semanas útiles	
Carga Horaria Total:	150 HS
Dedicación del estudiante fuera de clase:	120 HS
Total de horas presupuestadas:	270 HS
Créditos:	15

REGIMEN DE PROMOCION Y REGULARIZACION (de acuerdo con Res. 109/04 CD y 110/04 CD)

Concepto	Promoción	Regularización
Asistencia	80%	60%
Trabajos Prácticos Entregados	80%	60%
Trabajos Prácticos Aprobados	80%	60%
Evaluaciones Parciales Aprobadas	100%	60%
Carpeta de Trabajos Prácticos	80%	60%



EQUIPO DOCENTE (PT, PA, JTP y Auxiliares de Primera y Segunda)

Apellido y Nombre	Grado Académico	Cargo	Dedicación
BOGADO, Jorge Luis	Esp. Ingeniero Civil	Profesor Titular	Semiexclusiva
ANGELONE, Ricardo Juan	Ingeniero Civil	Profesor Adjunto	Semiexclusiva
CABELLO, Alejandra	Ingeniera Civil	JTP	Simple
DENOVI, Juan	Arquitecto	JTP	Simple
GROSSMAN, Sergio	Ingeniero Civil	JTP	Simple

OBJETIVOS GENERALES

Conceptualizar el problema de los elementos estructurales hiperestáticos; sus ventajas y desventajas.

Aplicar los conceptos de continuidad en la resolución de solicitaciones en diferentes tipos de pórticos y vigas continuas. Principios de predimensionado.

Abordar el conocimiento de las particularidades del Hormigón Armado como material de construcción de estructuras y sus posibilidades de diseño.

Comprender el fenómeno tensional en el sentido precedentemente señalado

Calcular y dimensionar en todas sus partes pequeñas intervenciones en este material

Internalizar el problema de las fundaciones por las características de heterogeneidad del suelo

DESCRIPCIÓN

El curso se propone la adquisición de un conocimiento operativo referido al comportamiento estático-resistente y a los métodos de verificación y dimensionamiento necesarios a una correcta distribución e individualización de las componentes en una construcción.

Interesa desarrollar el concepto de "Sistema estructural" como respuesta "específica" a un preciso programa de solicitaciones estático-constructivas presente en un proyecto arquitectónico; "poniendo a punto" los instrumentos técnico-conceptuales necesarios tanto a la toma de determinaciones tipológicas (diseño estructural) como a la verificación y predeterminación de sus comportamientos críticos (dimensionado).

Asimismo, el curso afrontará el problema de la "estabilidad" a través del estudio analítico de obras de arquitectura emblemáticas al respecto, ya sea por la particularidad del cuadro de solicitaciones que presentan como el valor significativo adjudicado a los componentes (elementos y relaciones) del sistema estructural. Cada problema así asumido (problema de arquitectura) permitirá desarrollar fragmentos o cuestiones técnicas determinadas y su dominio operativo en función de una demanda específica (de arquitectura y de estabilidad)



OBJETIVOS PARTICULARES

Se pretende desarrollar el concepto de "sistema estructural" como respuesta a un conjunto de solicitaciones, previamente reconocidas, integrado e integrante del hecho arquitectónico.

El curso se propone resignificar los conceptos abordados en asignaturas anteriores –como "Estática y Resistencia de Materiales" - para el estudio de tipologías estructurales básicas tales como losas, vigas, columnas y bases, aplicadas a estructuras resistentes para edificios de baja y mediana complejidad.

Manteniendo esa perspectiva de continuidad, se avanza desde los materiales homogéneos estudiados en el curso previo, hacia el caso del hormigón armado como caso emblemático de material no homogéneo.

Son objetivos particulares del curso, que el alumno:

* Adquiera los conocimientos necesarios para el diseño y resolución de estructuras de tipología plana, articulando el sistema resistente con los demás requerimientos del proyecto global.

* Incorpore conceptos específicos sobre el hormigón armado como material estructural no homogéneo.

* Conozca la documentación técnica necesaria a elaborar para la materialización de la estructura resistente.

FUNDAMENTACIÓN

Este programa académico se propone entendiendo al hecho educativo en general y al universitario en particular como un proceso dinámico y complejo, que se realiza sustentado en las características particulares de educadores y educandos, pero directamente vinculado al contexto ambiental e histórico en que se registra, el cual lo nutre, condiciona y posibilita.

Respetando las pautas establecidas en el Plan de estudios vigentes, el planteamiento general de la asignatura se basa en la pretensión de que al finalizar satisfactoriamente el curso, el alumno sea capaz de afrontar eficazmente el análisis estructural de las tipologías básicas, no como fin en sí mismo, sino como un aspecto del diseño y proyecto arquitectónico.



CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES

Partiendo de los conocimientos tanto empíricos como formales de los estudiantes, se promoverá la adquisición de hábitos de observación reflexiva, análisis y reformulación de los aspectos proyectuales-constructivos.

Esta visión se instrumenta con actividades específicas orientadas a:

***La información.**

Se dictarán clases magistrales teórico-prácticas para cada uno de los temas propuestos, con resolución de ejercicios de aplicación.

***La reflexión y síntesis operativa.**

Desarrollando la modalidad de taller los alumnos trabajarán en clase con asistencia docente en la resolución de trabajos prácticos individuales.

Se trabajará con herramientas informáticas, incentivando el uso responsable del software disponible, destacando el bagaje conceptual involucrado en ellos.

Se pondrá a disposición del alumno el material teórico mediante apuntes elaborados por la cátedra (citándose la bibliografía complementaria), para que éste tenga cierto conocimiento del tema a desarrollar en la siguiente clase.

Toda la información de la cátedra (programación, apuntes teóricos, enunciado y resolución de ejercicios, listado de alumnos, resultado de exámenes, etc), estará disponible en la plataforma Moodle de la página Web de la facultad.

Se realizará un trabajo de diseño y dimensionamiento del sistema estructural correspondiente a una obra de arquitectura propuesta.

También se propone un trabajo de Análisis de Obras referenciales de un autor reconocido. Este trabajo se ejecutará en grupos de 4 ó 5 alumnos, a fin de generar un espacio de intercambio, enriquecido por el aporte individual de cada miembro.

***La observación.**

Se promoverá especialmente la observación reflexiva en visitas de obras en ejecución, para vincular la modelización realizada en aula, a la realidad concreta del objeto construido.



CONTENIDOS TEMATICOS PARTICULARES

Los contenidos del curso se articulan en siete unidades temáticas:

1- Estructura. Concepto y finalidad.

- 1.1- Introducción al Diseño Estructural.
- 1.2- Representación, relación intuición-forma.

2- Análisis de Cargas.

- 2.1- Estados de carga actuantes sobre las estructuras.
- 2.2- Bases para la verificación de la seguridad. Norma CIRSOC 2005.
- 2.3- Predimensionamiento. Esbelteces.

3. Estructuras reticuladas planas.

- 3.1- Métodos de cálculo.
- 3.2- Diseño y dimensionado de barras.

4- Materiales y Tecnologías de producción.

- 4.1- Hormigón.
- 4.2- Acero.
- 4.3- Técnicas Constructivas.

5- Dimensionamiento en Hormigón Armado. Norma CIRSOC 2005.

- 5.1- Flexión. Sección rectangular. Losas y Vigas.
- 5.2- Corte en Flexión.
- 5.3- Compresión. Columnas.
- 5.4- Flexión compuesta.

6- Estructuras Hiperestáticas.

- 6.1- Losas y vigas continuas.
- 6.2- Pórticos.
- 6.3- Programas para resolución de estructuras.

7- Fundaciones.

- 7.1- Suelos de fundación.
- 7.2- Bases aisladas centradas y exéntricas.
- 7.3- Bases unificadas.
- 7.4- Pilotes de fundación.



ACTIVIDADES

Dictado de clases teóricas, desarrollo de temas prácticos con ejemplos, trabajos prácticos grupales con asistencia docente tipo taller, evaluaciones como aporte al proceso de enseñanza aprendizaje.

PROGRAMACIÓN SEMANAL

- 1 Presentación de Cátedra. Concepto y finalidad de las Estructuras.
- 2 Análisis de Cargas. Losas derechas. Vigas Simples.
- 3 Análisis de Cargas. Losas y Vigas continuas.
- 4 Análisis de Cargas. Losas Cruzadas.
- 5 Resolución de casos de Análisis de Cargas.
- 6 Examen Parcial Nro. 1 - Análisis de Cargas.
- 7 Estructuras reticuladas.
- 8 MESA DE EXAMEN FINAL.
- 9 Reticulados. Dimensionamiento de barras.
- 10 Materiales. Hormigón. Acero.
- 11 Técnicas constructivas.
- 12 Exposición Trabajo de autores.
- 13 Exposición Trabajo de autores.
- 14 Examen Parcial Nro. 2 - Reticulados, Materiales y Técnicas constructivas.
- 15 Charla ACINDAR / ASTORI

RECESO – EXAMENES.

- 16 Programas para cálculo de estructuras.
- 17 Dimensionado a Flexión en Hormigón Armado.
- 18 Losas derechas y cruzadas.
- 19 Flexión compuesta. Doble armadura.
- 20 Doble armadura.
- 21 Viga Placa.
- 22 MESA DE EXAMEN FINAL
- 23 Compresión. Columnas.
- 24 Corte en Flexión.
- 25 Fundaciones en Ho.Ao.
- 26 Fundaciones en Ho.Ao.
- 27 Examen Parcial Nro. 3 – Dimensionamiento.
- 28 CONSULTAS.
- 29 RECUPERATORIOS.
- 30 Entrega de Actas.

PAUTAS DE EVALUACION

Se prevén diferentes instancias de evaluación del alcance de los objetivos planteados.

1. Evaluación semanal individual del tema correspondiente a cada clase, mediante la resolución de un ejercicio corto al finalizar la misma.
2. Tres (3) Exámenes parciales individuales, con una instancia recuperatoria final.

De acuerdo al resultado obtenido en estas instancias evaluadoras, los alumnos podrán aprobar la asignatura en condición de PROMOVIDO o llegar a la opción de un examen final bajo la condición de alumno REGULAR o LIBRE.



El examen final abarca una instancia TEÓRICA (resolver problemas en forma conceptual) y otra PRÁCTICA (resolver ejercicios numéricos).

El alumno en condición de REGULAR, deberá rendir los temas correspondientes al exámen parcial no aprobado, en la etapa de regularización.

El alumno en condición de LIBRE, rendirá sobre cualquier tema incluido en el programa de la materia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (citar s/normas APA)

Título: Material elaborado por la cátedra en plataforma Moodle

Autor(es): Ing. Salvay - Ing. Dominguez - Ing. Bogado

Editorial:

Edición: Rosario - 2017

Ejemplares en cátedra: 1

Ejemplares en Bilioteca: 0

Tipo o soporte: Digital

ISBN/ISSN:

Título: Hormigón Armado

Autor(es): Möller Oscar Dr. Ing.

Editorial: UNR Editora

Capítulos/páginas: 11/265

Edición: Rosario – 2012

Ejemplares en cátedra: 1

Ejemplares en Bilioteca: 1

Tipo o soporte: Papel

ISBN/ISSN: 978-950-673-856-3

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA (citar s/normas APA)

Título: Hormigón Armado

Autor(es): Pedro Perles

Editorial: Nobuko

Capítulos/páginas: 15/375

Edición: Buenos Aires - Capital - 2009

Ejemplares en cátedra: 1

Ejemplares en Bilioteca: 2

Tipo o soporte: Papel

ISBN/ISSN: 978-987-584-202-1

Título: Estructuras para Arquitectos

Autor(es): Julio Salvay

Editorial: FAPyD - UNR

Edición: Rosario - 2003

Ejemplares en cátedra: 1

Ejemplares en Bilioteca: 2

Tipo o soporte: Papel

ISBN/ISSN:



UNR Universidad
Nacional de Rosario

Facultad de Arquitectura Planeamiento y Diseño

Título: Hormigón Armado y Hormigón Pretensado

Autor(es): Hubert Rusch

Editorial: Continental

Edición: -

Ejemplares en cátedra: 1

Ejemplares en Bilioteca: 1

Tipo o soporte: Papel

ISBN/ISSN:

Título: Estructuras para Arquitectos

Autor(es): Salvadori-Heller

Editorial: Kliczkowski Publisher / Editorial Nobuko

Edición: Bs.As. - 1998

Ejemplares en cátedra: 1

Ejemplares en Bilioteca: 1

Tipo o soporte: Papel

ISBN/ISSN: 987584005X