

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
DEPARTAMENTO DE TECNICAS CONSTRUCTIVAS
MATERIA: ESTRUCTURAS 3

DICTADO

Extensión: anual / un día por semana / 72 horas.

OBJETIVO

Propios.

El curso de estructuras 3 comprende el desarrollo de un trabajo práctico que consiste en la resolución del diseño del sistema estructural aplicado a un modelo didáctico referido a alguno de los siguientes temas: Vivienda, trabajo, salud.

Para tal fin se encarará el estudio para edificios de gran altura de los elementos que permitan resolver correctamente las partes constitutivas de la tipología estructural del nivel (estructuras independientes de hormigón armado y / o metálicas, estructuras de contraviento, estructuras de transición, entresijos especiales).

Los criterios de racionalización y tipificación, así como los factores tecnológicos y / o económicos conforman pautas estrechamente vinculadas a la resolución del diseño estructural y su interrelación con el sistema constructivo e instalaciones del nivel en orden a la respuesta del diseño constructivo del modelo didáctico propuesto.

Resultará imprescindible para el logro de los objetivos que el alumno aporte durante el desarrollo los elementos de diseño del sistema constructivo e instalaciones que ccordinadamente deberá estar considerando en las respectivas áreas a través de la resolución del modelo didáctico.

El dictado de la materia se hará recorriendo el programa analítico de manera tal de compatibilizar el orden del dictado con las necesidades que el alumno tenga durante el desarrollo del trabajo práctico coordinado basado en el modelo didáctico mencionado.

Relación con el área pedagógica.

El desarrollo de Estructuras 2 dió respuesta a la problemática de los elementos estructurales en edificios de altura en orden a su integración con los sistemas constructivos basados en elementos preconformados y/o premoldeados livianos e instalaciones del nivel. El curso de Estructuras 3 estará destinado al análisis y estudio del diseño de elementos estructurales que se integran con sistemas constructivos e instalaciones para capacitar al alumno en el diseño constructivo del nivel continuando de esta forma con el proceso gradual en la resolución del diseño constructivo con gran aporte de elementos industrializados y culmina con el Diseño Estructural para edificios de grandes luces, temática desarrollada en Estructuras 4.

Relación con otras áreas pedagógicas.

A través del estudio de sistemas estructurales, para obtener fundamentos técnicos aplicables y verificables en el hacer proyectual de diseño arquitectónico y urbano.

Coordinación didáctica – pedagógica.

Horizontal en el área.

Con Sistemas Constructivos 3 e Instalaciones 3, a través de intercambio temático verificado en la programación y desarrollo del proceso de un diseño constructivo racionalizado en base a elementos producto de tecnologías con alto índice de industrialización, de aplicación a un modelo didáctico común, cuya compatibilización se implementa a través de Sistemas Constructivos 3.

Instrumentación a aportar.

Conocimiento de la problemática de los sistemas estructurales, verificable a través de su integración en el diseño constructivo con aporte de elementos altamente industrializados, de aplicación a un modelo didáctico.

Instrumentación a verificar.

Capacitación adquirida hasta el segundo nivel de la etapa de consolidación de la currícula.

TEMÁTICA

1) Diseño de sistemas de estructuras aplicables a edificios de gran altura y cubiertas planas de luces de relativa importancia.

El diseño estructural como factor conicionado y condicionante del diseño constructivo.

2) Tratamiento de las cargas principales en edificios de gran altura:

a- gravitacionales

b- horizontales (sismos: normas argentinas CONCAR 70 del INPRES, viento: normas IRAM 11700)

Criterios y procedimientos para la distribución de las cargas horizontales y la determinación de estado de sollicitación en los elementos estructurales, verificación al volcamiento, relaciones óptimas en planta y problemática del corte o elevación. Predimensionamiento rápido con diagramas de cargas simplificadas.

3) Elementos estructurales: pórticos, tabiques macizos y tabiques calados, vigas reticuladas.

Organización de los distintos elementos estructurales con sus cargas correspondientes.

4) Análisis previo de fundaciones para edificios de gran altura sin estructuras de transición y sin sótanos.

5) Análisis de plantas de transición.

Estructuras de transición: pasaje de cargas verticales y horizontales.

6) Plantas de transición de entresijos especiales y estructuras especiales:

a- Envidados en una sola dirección.

b- Emparrillado de vigas en dos direcciones.

c- Entresijos sin vigas.

d- Casetonadas.

e- Elementos pretensados.

Campos de aplicación, dimensionamiento, normas vigentes, aplicaciones en hormigón armado y/o acero estructural.

7) Mecánica de suelos y fundaciones.

Interpretación de resultados de ensayos.

Fundaciones especiales: pilotajes, cabezales, arriostramientos, pilotes simples y cilindros de fundación.

8) Estructuras especiales en sótanos para empujes de tierras o aguas: losas, plateas o placas de subpresión o de propósitos múltiples.

9) Encofrados especiales para la construcción “ in situ “.

Tratamiento de soluciones estructurales industrializadas, prefabricación liviana y prefabricación pesada.

Características mecánicas de los materiales. Dimensionamiento.

Previsiones para la seguridad estructural según los procedimientos de montaje.

10) Diseño de los sistemas de estructura para edificios de gran altura.

Instrumentación del proceso que representa incursionar en la problemática generada por los sistemas

de estructuras independientes de hormigón armado y/o metálicas, estructuras de contraviento, estructuras de transición, entrepisos especiales.

11) Instrumentación del proceso que representa incursionar coordinadamente en la problemática generada por los: sistemas de estructuras, sistemas constructivos industrializados y sistemas de instalaciones (sanitarios, térmicos y eléctricos).

12) Programación del desarrollo de obra:

Enunciación de las tareas que componen el diseño de la estructura.

Ordenamiento y tiempos insumidos en las tareas conforme a su secuencia de realización en obra.

Diagramación del plan de trabajos de las estructuras en base a la interrelación ordenada de todas las tareas que comprenden el diseño constructivo del nivel.

