



# Planificaciones

7418 - Sistemas Estructurales

Docente responsable: AMURA CARLOS ALBERTO

## OBJETIVOS

Informar al futuro profesional acerca de los distintos sistemas estructurales, formándolo además en el estudio del funcionamiento de los mismos bajo acciones exteriores, mediante el planteo y análisis de modelos matemáticos de distinta complejidad y precisión en función del objetivo de ese estudio. Desarrollar en el alumno criterios que le permitan interpretar los resultados obtenidos de ese análisis, teniendo en cuenta las hipótesis y simplificaciones realizadas al pasar de la estructura real al modelo estudiado y decidir acerca de la confiabilidad de la misma.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

-

## PROGRAMA SINTÉTICO

1) Materiales y técnicas constructivas. 2) Sistemas formados por barras. 3) Sistemas a base de placas. 4) Sistemas de piso. 5) Sistemas para edificios de altura. 6) Sistemas de fundación. 7) Respuesta estructural.

## PROGRAMA ANALÍTICO

### CAPITULO 1: MATERIALES Y TECNICAS CONSTRUCTIVAS

Propiedades generales. Propiedades físicas. Propiedades tecnológicas. Comportamiento temporal. Prefabricación. Estructuras moldeadas en el lugar.-

### CAPITULO 2: SISTEMAS FORMADOS POR BARRAS

Reticulados. Columna y dintel. Pórticos. Arcos. Materiales. Características de las uniones. Monolitismo. Prefabricación. Funcionamiento estructural comparado.-

### CAPITULO 3: SISTEMAS A BASE DE PLACAS

Muros o tabiques. Losas. Materiales. Funcionamiento según su disposición en planta.-

### CAPITULO 4: SISTEMAS DE PISO

Función estructural. Reticulado de vigas. Losas macizas. Sistemas de vigueta y bovedilla. Materiales. Prefabricación. Entrepiso sin vigas. Losas macizas. Losas alivianadas. Capiteles. Materiales.-

### CAPITULO 5: SISTEMAS PARA EDIFICIOS DE ALTURA

Tabiques. Pórticos. Combinaciones de ellos. Distintas disposiciones. Materiales. Funcionamiento.-

### CAPITULO 6: SISTEMAS DE FUNDACION

Tipología. Formas constructivas.-

### CAPITULO 7: RESPUESTA ESTRUCTURAL

Acciones. Estáticas, dinámicas, ambientales e indirectas. Reglamentos. Modelo matemático. Modelo geométrico. Condiciones de continuidad ( entre elementos y con vínculos). Comportamiento del material. Reglamentos. Funciones de diseño. Estados límites. El concepto de seguridad.-

## BIBLIOGRAFÍA

"Composición estructural", R. Wagner. "Razón y ser de los tipos estructurales", E. Torroja. "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. "Estructuras", A. Hodgkinson. "Diseño estructural", R. Meli Piralla. "Ingenieros. Estructuras. Riesgo. Seguridad", A. Bignoli. "Diseño de estructuras resistentes a sismos", D. J. Dowrick. "Estructuras espaciales de acero", Z. S. Makowski. Conceptos y Sistemas Estructurales para Arquitectos e Ingenieros. T. Y. Lin S. D. Stotesbury.

## RÉGIMEN DE CURSADA

### Metodología de enseñanza

Enseñanza teórico-práctica. Aprendizaje mediante la ejecución de trabajos prácticos directamente relacionados con los conocimientos impartidos.

### Modalidad de Evaluación Parcial

Evoluciones parciales teórico-prácticas. Desarrollo de proyectos sencillos que incluye el dimensionamiento y criterios conceptuales para la selección de sistemas estructurales.

**CALENDARIO DE CLASES**

| Semana                 | Temas de teoría            | Resolución de problemas          | Laboratorio                                   | Otro tipo | Fecha entrega Informe TP | Bibliografía básica |
|------------------------|----------------------------|----------------------------------|---|-----------|--------------------------|---------------------|
| <1><br>27/08 al 01/09  | Introducción               | Organización de grupos           |   |           |                          |                     |
| <2><br>03/09 al 08/09  | Funcionamiento estructural | Planteo de estructura lineal     |   |           |                          |                     |
| <3><br>10/09 al 15/09  | Materiales                 | Tira 1                           |   |           |                          |                     |
| <4><br>17/09 al 22/09  | Acciones Estáticas. Viento | Muestra de propuestas            | Modelación digital con Elementos Finitos      |           |                          |                     |
| <5><br>24/09 al 29/09  | Acciones Dinámicas         | Comparación de propuestas        |   |           |                          |                     |
| <6><br>01/10 al 06/10  | Solicitud sismica          | Tira 2                           |   |           |                          |                     |
| <7><br>08/10 al 13/10  | Modelación                 | Análisis paramétrico             | Comparación de análisis numéricos             |           |                          |                     |
| <8><br>15/10 al 20/10  | Funciones de Seguridad     | Análisis de sensibilidad         |   |           |                          |                     |
| <9><br>22/10 al 27/10  | Edificios en altura        | Planteo de un edificio con sismo |   |           |                          |                     |
| <10><br>29/10 al 03/11 | Parcial.                   | Tira 3                           |   |           |                          |                     |
| <11><br>05/11 al 10/11 | Sistemas de piso           | Definición del caso sísmico      |   |           |                          |                     |
| <12><br>12/11 al 17/11 | Sistemas de fundación      | Comparación viento/sismo         | Evaluación numérica de la respuesta dinámica. |           |                          |                     |
| <13><br>19/11 al 24/11 | Composición estructural    | Tira 4                           |   |           |                          |                     |
| <14><br>26/11 al 01/12 | Teoría de láminas          | Análisis de variantes            |   |           |                          |                     |
| <15><br>03/12 al 08/12 | Cubiertas                  | Dimensionamiento de los casos    |   |           |                          |                     |
| <16><br>10/12 al 15/12 | Estructuras traccionadas   | Conclusiones de las variantes    |   |           |                          |                     |

## CALENDARIO DE EVALUACIONES

### Evaluación Parcial

| Oportunidad   | Semana | Fecha | Hora  | Aula |
|---|--------|-------|-------|------|
| 1º  | 10     | 09/05 | 19:00 | 10   |
| 2º  | 14     | 08/06 | 19:00 | 10   |
| 3º  | 16     | 20/06 | 19:00 | 10   |
| 4º  |        |       |       |      |
| Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial                                     |        |       |       |      |
| Temas de la evaluación parcial, incluyen lo desarrollado entre la 1ª y 9ª semana de clases. |        |       |       |      |