

## Materia: Construcción V

<b>Semestre:</b>	V
<b>Clave:</b>	
<b>Área:</b>	Tecnológica
<b>Departamento:</b>	Técnicas de Realización
<b>Tipología:</b>	Práctica
<b>Carácter:</b>	Instrumental
<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Horas:</b>	4
<b>Créditos:</b>	4
<b>Carrera:</b>	Edificación y Administración de Obras
<b>Práctica en laboratorio y/o taller:</b>	Materiales
<b>Materias precedentes:</b>	
<b>Elaboró:</b>	Arq. Ma. Clara Ramírez Arteaga
<b>Revisó:</b>	Mayo de 2006
<b>Fecha:</b>	

### Presentación de la materia

En esta materia el alumno conocerá más a fondo el diseño estructural en acero, madera y elementos prefabricados, se analizará el proceso constructivo y las ventajas e inconvenientes que pueden plantearse a la hora de elegir una opción determinada. Asimismo, se estudiarán las distintas alternativas de estructuras mixtas en sus diferentes variantes y los procesos constructivos correspondientes.

Dado que ya han cursado Instalaciones I, se profundizará en las instalaciones de saneamiento y contra-incendio.

### Objetivo general

Que el alumno adquiera suficientes conocimientos de las distintas alternativas estructurales que hay, para que en base a unos criterios de factibilidad, idoneidad estructural, plazos de ejecución, disponibilidades, etc., disponga de argumentos suficientes para la toma de decisiones en cuanto a la mejor de las opciones, y sea capaz de supervisar la obra con criterios acordes a la estructura que se trate.

## UNIDAD 1

### **Estructuras metálicas: Tipología, materiales, proceso constructivo.**

#### Objetivo particular:

Conocer los distintos tipos de elementos estructurales, bases mínimas de diseño y cálculo, así como las características físicas y mecánicas del acero estructural, haciendo especial énfasis en las conexiones

Se plantearán criterios de control de calidad. Se dará énfasis en la observación de higiene y seguridad así como los reglamentos aplicables a cada concepto.

#### **1.1 Seguridad e Higiene.**

#### **1.2 Normativa.**

#### **1.3 Estructuras de acero**

1.3.1 Clasificación de los elementos estructurales.

1.3.2 Maquinaria: grúas, montajes y equipos.

1.3.3 Proceso constructivo según el tipo

1.3.3.1. Establecimiento de las unidades de control de calidad (criterios de muestreo y establecimiento del número de ensayos de control)

1.3.4 Conexiones: soldables y roscables

1.3.5 Montaje de estructuras

1.3.6 Control de ejecución de todo el proceso

## UNIDAD 2

### **Otras estructuras no metálicas y estructuras mixtas: Control de ejecución y proceso constructivo.**

#### Objetivo particular:

Conocer los criterios de aplicación en la supervisión durante la fase de construcción de los distintos elementos estructurales. Normativa de aplicación.

Se dará énfasis en la observación de higiene y seguridad así como los reglamentos aplicables a cada concepto.

#### **2.1 Seguridad e Higiene.**

#### **2.2 Normativa.**

#### **2.3 Estructuras de madera y prefabricados.**

2.3.1 Clasificación y elementos estructurales.

2.3.2 Maquinaria: grúas, montaje y equipos

2.3.3 Proceso constructivo según el tipo

2.3.4 Control de calidad

2.3.5 Control de ejecución de todo el proceso

#### **2.4 Construcción con sistemas mixtos para edificios**

2.4.1 Variables de sistemas mixtos

2.4.1.1 Concreto-acero

- 2.4.1.2 Prefabricado acero
- 2.4.1.3 Concreto-acero-prefabricados
- 2.4.1.4 Otros ejemplos
- 2.4.2 Proceso constructivo según las propuestas del sistema mixto
- 2.4.3 Control de calidad
- 2.4.4 Control de ejecución de todo el proceso

## UNIDAD 3

### Instalaciones

#### Objetivo particular:

Conocer los requerimientos y proceso contractivo de diferentes tipos de instalaciones con un nivel de detalle mayor que el visto hasta esta unidad, el alumno deberá asumir en qué parte del sistema constructivo deben considerarse.

Se dará énfasis en la observación de higiene y seguridad así como los reglamentos aplicables a cada concepto.

#### **3.1 Seguridad e Higiene.**

#### **3.2 Normativa.**

#### **3.3 Instalaciones: Saneamiento**

- 3.3.1 Fosas sépticas
- 3.3.2 Interpretación de planos
- 3.3.3 Especificaciones
- 3.3.4 Proceso constructivo

#### **3.4 Trampas para grasas**

- 3.4.1 Interpretación de planos técnicos
- 3.4.2 Especificaciones
- 3.4.3 Proceso constructivo

#### **3.5 Instalaciones contra incendios**

- 3.5.1 Cisterna, hidrantes y toma siamesa
- 3.5.2 Interpretación de planos
- 3.5.3 Especificaciones
- 3.5.4 Proceso constructivo

### Estrategias de Aprendizaje

El maestro deberá exponer los diferentes temas, implementando una dinámica que involucre al alumno en la exposición misma con el objeto de lograr un mayor interés.

El curso requiere de la interacción maestro-alumno y está estructurado de la siguiente forma: teoría-práctica.

La parte teórica será desarrollada por parte del maestro a través de exposiciones con material audiovisual en aulas interactivas, lecturas de apoyo, etc.

La parte práctica se desarrollará dentro del aula donde se realizarán una serie de ejercicios prácticos y en el laboratorio apoyándose en modelos que permitan la comprensión por parte del alumno del comportamiento de las estructuras.

Se acompañarán de una serie de videos en el que se muestre la ejecución de los diferentes procesos constructivos, para que el alumno conozca su mecánica, dificultades, limitaciones etc., y le permita adquirir criterios para la toma de decisiones en obra.

Visita de obras en proceso para su interpretación y su realización en los formatos adecuados para cada unidad.

Se debe tener de forma obligatoria trabajos de práctica y visita de obra.

## Mecanismos de evaluación

Evaluación teórica de unidad (apuntes, investigaciones, antología y conocimiento de materiales).	70%
Trabajos desarrollados	10%
Prácticas con reporte	10%
Visita de obra con reporte.	<u>10%</u>
	100%

El alumno deberá cubrir un mínimo del 66% de asistencia para tener derecho a ser evaluado

## Bibliografía básica

- BRESLER** Liny Scalzi. "Diseño de Estructuras", Editoria./ Limusa, México 1983  
**B. H. AMSTEAD** PH. F. Ostwald, M.L. Begeman, "Procesos de manufacture". Editorial Cecsca Versión SI .México 1992.  
**MELI** Piralla Roberto. "Manual de diseño estructural". Editorial limusa. Tomo II México 1992  
**BROCKENBROUGH** Roger L. Merritt Frederick S. "Manual de diseño de Estructura de Acero". Editorial Mc. Graw Hill Tomo I, II, III, Colombia 1997.  
 Instituto Mexicano de la Construcción en Acero a.c. Editorial Limusa Tomo I México 1987  
**KIBBE**, Neely, Meyer y Whiten, "Manual de maquinas y herramientas", Editorial Noriega. Tomo I, II, México 1994  
**LEON** Zovich Valerian, "Pórticos y arcos", Editorial CECSA México 1980  
**RAPP** William G. "Montaje de estructuras de Acero en la construcción de edificio México", 1978 "Instalaciones en los Edificios". Editorial Gustavo Gilli  
**BECERRIL** L. Diego Onesimo, "Datos Practicos de Instalaciones Hidraulicas y Sanitarias", Editorial 9a Edicion Mexico 2002.