

## **Materia : Construcción I para Arquitectura.**

■ <b>Semestre:</b>	<b>III</b>
<b>Clave:</b>	<b>13160</b>
<b>Área:</b>	<b>Tecnológica</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Técnicas de Realización</b>
<b>Tipología:</b>	<b>Instrumental</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Práctica</b>
<b>Horas:</b>	<b>4</b>
<b>Créditos:</b>	<b>4</b>
<b>Carreras:</b>	<b>Arquitectura</b>
<b>Práctica en Laboratorio y/o Taller:</b>	<b>Laboratorios de materiales y de estructuras</b>
<b>Elaboró:</b>	<b>Rosa Novo Fernández</b>
<b>Revisó:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Octubre de 2006</b>

### **Presentación de la materia**

La asignatura pretende dar al arquitecto una visión global del proyecto para que adquiera la capacidad de realización de un diseño factible, acorde a las necesidades y casuística de cada uno de los proyectos concretos. Para ello deberá conocer los procesos constructivos, los materiales y su comportamiento, el control de calidad, la maquinaria, el equipo, la herramienta, la mano de obra requerida y la normativa vigente.

Esta asignatura inicia la línea de las materias de construcción en Arquitectura, una vez adquiridos los conceptos de topografía, y resistencia de materiales, pretende dar al alumno los conocimientos necesarios para que, con un razonamiento lógico, desarrolle sus propuestas de Arquitectura de una manera integral, acordes con los requerimientos de espacio y las cualidades del suelo, los materiales y los procesos constructivos.

### **Objetivo general**

Conocer y comprender el proceso constructivo en su conjunto, la normativa aplicable, principios de mecánica de suelos para entender el comportamiento de los mismos y su incidencia en el tipo de cimentación, características de los materiales más frecuentes así como su control de calidad, equipo, herramienta y maquinaria utilizada en el proceso constructivo básico, para con ello sustentar sus propuestas en el Taller de Síntesis.

## UNIDAD 1

### **Proceso constructivo y materiales simples y compuestos. Normativa, ensayos de control de calidad y maquinaria.**

#### **Objetivo particular:**

Conocer el conjunto del proceso constructivo, la normativa de aplicación en cada caso, los ensayos estandarizados para el control de calidad de los materiales, así como la maquinaria y herramientas a utilizar en el proceso básico.

- 1.1 Introducción
  - 1.1.1 Proceso constructivo
  - 1.1.2. Glosario de términos técnicos
- 1.2. Normativa
- 1.3. Ensayos de control de calidad. Muestrario por elementos constructivos
- 1.4. Herramientas y equipos en el proceso básico

## UNIDAD 2

### **Cimentación**

#### **Objetivo particular:**

Conocer los principios y criterios fundamentales de mecánica de suelos a nivel conceptual, los tipos fundamentales de cimentación y sus características, todo ello en el marco de la normativa vigente. Además de conocer las posibles patologías producidas por la cimentación.

- 2.1 Fundamentos de Mecánica de Suelos
  - Visita de obra obligatoria
- 2.2. Cimentación
  - 2.2.1. Movimiento de tierras
  - 2.2.2. Rellenos, mejoras del terreno de cimentación.
  - 2.2.3. Tipos de cimentación.
  - 2.2.4 Características generales
  - 2.2.5. Impermeabilización
- 2.3. Cimentación en función de:
  - 2.3.1. Normativa
  - 2.3.2. Características terreno sustentación
  - 2.3.3. Solicitaciones requeridas por la construcción a realizar
    - Visita de obra obligatoria

## UNIDAD 3

### Materiales simples y compuestos.

#### Objetivo particular:

Conocer los materiales básicos y los compuestos más utilizados en construcción, su normativa de ensayos de control y las especificaciones que hubiere para cada uno de ellos. Patologías que se presentan en los materiales compuestos

- 3.1 Suelos.
  - 3.1.1 Suelo en cimentación.
    - 3.1.1.1 Capacidad portante del terreno.
  - 3.1.2. Suelo en rellenos.
    - 3.1.2.1 Caracterización.
    - 3.1.2.2 Normativa general.
- 3.2. Aglomerantes.
  - 3.2.1. Yesos.
    - 3.2.1.1 Características principales.
    - 3.2.1.2 Normativa de ensayo.
  - 3.2.2. Cales.
    - 3.2.2.1 Caracterización.
    - 3.2.2.2 Normativa de ensayos.
  - 3.2.3. Cementos.
    - 3.2.3.1 Características principales.
    - 3.2.3.2 Normativa de ensayo.
  - 3.2.4. Materiales bituminosos (asfaltos).
    - 3.2.4.1 Tipos y características.
    - 3.2.4.2 Normativa de ensayo.
- 3.3. Metales.
  - 3.3.1. Acero en estructuras. Perfiles de acero.
    - 3.3.1.1 Procedimientos de unión: soldadura, atornillado.
    - 3.3.1.2. Normativa de ensayos.
- 3.4. Maderas.
  - 3.4.1. Clasificación.
    - 3.4.1.1 Características principales.
    - 3.4.1.2. Normativa de ensayos.
- 3.5. Cerámicos.
  - 3.5.1. Clasificación.
    - 3.5.1.1 Características principales.
    - 3.5.1.2 Normativa de ensayos.
- 3.6. Vidrios
  - 3.6.1. Clasificación.
    - 3.6.1.1 Características principales.
    - 3.6.1.2 Normativa de ensayos.
- 3.7. Polímeros
  - 3.7.1 Clasificación
    - 3.7.1.1 Características principales
    - 3.7.1.2 Normativa de ensayos

- 3.8. Pinturas
  - 3.8.1. Clasificación.
    - 3.8.1.1 Características principales.
    - 3.8.1.2 Normativa de ensayos.
- 3.9. Materiales compuestos
  - 3.9.1. Concreto.
    - 3.9.1.1. Componentes: cemento, agregados, agua, adiciones, aditivos
    - 3.9.1.2. Propiedades del concreto
      - 3.9.1.2.1 Criterios de proporcionamiento
      - 3.9.1.2.2 Ensayos de control.
      - 3.9.1.2.3 Durabilidad
    - 3.9.1.3. Patologías del concreto
  - 3.9.2. Morteros
    - 3.9.2.1. Componentes: cemento, arena, agua, aditivos.
    - 3.9.2.2 Tipos de morteros
    - 3.9.2.3. Propiedades de los morteros.
      - 3.9.2.3.1 Ensayos de control.
      - 3.9.2.3.2 Durabilidad
    - 3.9.2.4. Patologías de los morteros
  - 3.9.3. Aglomerado asfáltico
    - 3.9.3.1. Componentes: betunes, agregados
    - 3.9.3.2. Tipos de mezclas.
      - 3.9.3.2.1 Mezclas en frío.
      - 3.9.3.2.2 Mezclas en caliente.
    - 3.9.3.3. Propiedades de las mezclas: ensayos de control.
    - 3.9.3.4. Patologías de aglomerados asfálticos
      - Visita de obra obligatoria

## Estrategias pedagógicas

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

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

La parte práctica se realizara dentro del laboratorio de materiales donde se realizarán una serie de ensayos básicos apoyándose en modelos que permitan la comprensión por parte del alumno de las características ensayadas y su influencia en el comportamiento del material.

Se acompañarán de una serie de videos en el que se muestre la ejecución de los diferentes ensayos, para que el alumno conozca su mecánica, dificultades, limitaciones etc., y le permita evaluar con criterio los datos obtenidos en ellos.

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

## Mecanismos de evaluación

a) Evaluación teórica (apuntes, investigaciones, imágenes y conocimiento de materiales).	<b>50%</b>
b) Trabajos desarrollados	<b>20%.</b>
c) Prácticas en laboratorio	<b>20%</b>
d) Visita de obra.	<b><u>10%</u></b>
	<b>100%</b>

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

---

## Bibliografía Básica

- Jiménez Salas J.A. De Justo Alpañes J. L. *Geotecnia y Cimentación*. 2ª edición. Editorial Rueda, 1975. (Tomo I: propiedades de los suelos y de las rocas. Tomo II: Mecánica de suelo y de la roca. Tomo III: (Cimentaciones).
- González De Vallejo Luis L. *Ingeniería Geológica*. Pearson Educación, Madrid 2002
- Alberto Cejudo Ramírez (Universidad La Salle). *Materiales y procedimientos de construcción Tomo I y II*. Editorial Diana 10ª. Edición. México. 1987
- Barbará Zetina Fernando Arq. *Materiales y procedimientos de Construcción*. Ed. Herrero. Tomo I
- Saad Antonio Miguel. *Tratado de construcción*. PP 161 a 239, 269 a 337. Editorial CECSA. 1ª. Edición. México, 1964
- Cerver, Francisco Asensio. *Biblioteca Atrium de la construcción. Tomo I*. PP 10 a 23, 32 a 83, 96 a 103. Editorial Océano Centrum. Edición. España. 1992