

Nombre y código de la asignatura			Materiales de construcción I – IC 605				
Área académica			Suelos				
Semestre	Créditos	Requisitos	Horas presenciales (HP)			Horas de trabajo independiente	Total de horas
			Teóricas	Prácticas	HP Totales		
5	3	IMIC583	4	0	4	4	144

Año de actualización de la asignatura: 2025

### 1. Breve descripción

La asignatura "Materiales de Construcción" estudia las propiedades, clasificación, selección y aplicación de los materiales utilizados en la construcción. Los materiales de construcción son todos elementos o cuerpos que integran las obras de construcción, cualquiera que sea su naturaleza, composición y forma, de tal manera que cumplan con los requisitos mínimos para tal fin.

### 2. Objetivo general

proporcionar a los estudiantes los conocimientos fundamentales sobre las propiedades, clasificación, comportamiento y aplicaciones de los materiales utilizados en la construcción, con el fin de que puedan seleccionar y utilizar adecuadamente dichos materiales en función de las exigencias estructurales, económicas y ambientales de los proyectos constructivos.

### 3. Resultados de aprendizaje de asignatura

El estudiante al terminar la asignatura

1. Conoce cada uno de los materiales de construcción descritos, sus características y usos adecuados que le permitan garantizar durabilidad en las obras de construcción a ejecutar.
2. Tiene la capacidad de saber el empleo de cada uno de estos materiales en la industria de la construcción.

### 4. Contenido

#### UNIDAD I: GENERALIDADES SOBRE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

##### Tema 1: Introducción a los materiales de Construcción

- Historia
- Tipos de materiales
- Empleo de materiales en construcciones representativas en la antigüedad.
- Impacto ambiental generado por la explotación de materiales para construcción.

##### Tema 2: Propiedades de los materiales de Construcción

- Propiedades Físicas
- Propiedades mecánicas.
- Procesos de fabricación de los materiales

##### Tema 3: Fabricación de los materiales de Construcción

- Extracción
- Clasificación
- Procesos de fabricación de los materiales

#### UNIDAD II: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN TRADICIONALES

##### Tema 4: Materiales Pétreos

- Clasificación de Arenas
- Clasificación de gravas y triturados
- Obtención
- Usos

##### Tema 5: Materiales Cerámicos

- Clasificación
- Obtención
- Empleo en Construcción

**Tema 6:** Vidrios

- Fabricación
- Clasificación
- Usos

**UNIDAD III: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE CONGLOMERANTES**

**Tema 7:** Cementos

- Historia
- Tipos de cementos
- Usos

**Tema 8:** Concretos

- Clasificación
- Tipos de concreto
- Empleo en Construcción

**Tema 9:** Yesos y Cales

- Fabricación
- Clasificación
- Usos

**Tema 10:** Adiciones y Aditivos

- Fabricación
- Clasificación
- Usos

**Tema 11:** Morteros

- Fabricación
- Clasificación
- Usos

**Tema 12:** Asfaltos

- Fabricación
- Clasificación
- Usos

**UNIDAD IV: OTROS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

**Tema 13:** Metales

- Fabricación
- Clasificación
- Usos

**Tema 14:** Maderas

- Fabricación
- Clasificación
- Usos

**Tema 15:** PVC, polímeros, Poliuretanos

- Fabricación
- Clasificación
- Usos

**Tema 16:** Patologías en las construcciones

- Por uso de materiales inadecuados
- Por mal uso de materiales de construcción

Recursos y bibliografía

Internet, recursos audiovisuales, documentos escritos entregados.

Bibliografía:

1. GENERALIDADES SOBRE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. Arredondo Verdú, Francisco. Ed. U. Politécnica de Madrid. E. T. S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid – 1990. ISBN: 84-7493-135-5
2. PIEDRAS, CERÁMICA Y VIDRIO. Arredondo Verdú, Francisco. Ed. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid - 1991. ISBN: 84-7493-138-X
3. YESOS Y CALES. Arredondo Verdú, Francisco. Ed. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid - 1991. ISBN: 84-7493-139-8
4. CONGLOMERANTES: YESOS, CALES Y CEMENTOS. Ferrer Gracia, M<sup>a</sup> Jesús, Galván Llopis, Vicente, Soriano Cubells, María. Ed. Torres Gonsalves, Ramón. 2008. ISBN. 84-95434-46-3. Montejo, A. (2006). Ingeniería de Pavimentos: Fundamentos, estudios básicos y diseño. Universidad Católica de Colombia.
5. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: MATERIALES METÁLICOS. González Fonteboa, M<sup>o</sup> Belén. Ed. Fundación Ingeniería Civil de Galicia. 2009. ISBN: 84-613-1227-6
6. MADERA Y CORCHO. Arredondo Verdú, Francisco. Ed. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid - 1992. ISBN: 84-7493-145-2.
7. CONCRETO Y CEMENTOS. Norma Sismorresistente NSR-10 Título C. EL CONCRETO Y OTROS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN. Libia Gutiérrez, Universidad Nacional de Colombia. Matallana, R. (2006). Fundamentos de concreto aplicados a la construcción. Instituto Colombiano de Productores de Cemento. Matallana R. (2019). El Concreto Fundamentos y Nuevas Tecnologías.
8. ACEROS ESTRUCTURALES: Norma Sismorresistente NSR-10 Título F. EL CONCRETO Y OTROS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN. Libia Gutiérrez, Universidad Nacional de Colombia.
9. PATOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN: Patología y Terapéutica del concreto. M. Fernández Canova, 2da edición.

- 1.
- 2.

## **5. Metodología**

Exposición magistral por parte del profesor y solución de problemas de ejemplo en clase  
Planteamiento, análisis y solución de problemas en forma dirigida  
Desarrollo dirigido de talleres en forma individual o en grupo  
Trabajo independiente del alumno con asesoría personalizada del profesor.

## **6. Evaluación**

Tomando en cuenta la libertad de cátedra, cada profesor definirá la evaluación al inicio del semestre. Sin embargo, como mínimo se requieren tres evaluaciones parciales. Se harán prácticas de campo y laboratorio a las cuales se les dará un porcentaje de la nota final.