

Materiales de Construcción para Ingeniería de Sistemas

Ingeniería | Ingeniería de sistemas | para estudiantes universitarios | 16 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una introducción integral a los materiales de construcción, con un enfoque orientado a la ingeniería de sistemas. Su propósito es proporcionar a los estudiantes conocimientos fundamentales sobre las propiedades, clasificación, selección y aplicaciones de diversos materiales empleados en la construcción de infraestructuras y sistemas físicos complejos.

Dirigido a estudiantes universitarios de ingeniería, especialmente aquellos interesados en la integración de sistemas que involucren componentes físicos y estructurales, el curso aborda tanto aspectos teóricos como prácticos. Se enfatiza el análisis crítico y la evaluación de materiales para optimizar el desempeño, la durabilidad y la sostenibilidad de sistemas ingenieriles.

La metodología combina clases magistrales, análisis de casos, experimentación en laboratorio y trabajos colaborativos para fomentar un aprendizaje significativo y aplicado. Al finalizar, los estudiantes estarán capacitados para identificar, seleccionar y evaluar materiales de construcción considerando criterios técnicos, económicos y ambientales, contribuyendo así a la solución eficiente de problemas en proyectos de ingeniería de sistemas.

Objetivos Generales

- Describir y explicar las características y clasificación de los principales materiales de construcción.
- Evaluar las propiedades de los materiales mediante métodos experimentales y análisis técnico.
- Seleccionar materiales adecuados para aplicaciones específicas en proyectos de ingeniería de sistemas.
- Interpretar y aplicar normas técnicas relacionadas con materiales de construcción.
- Integrar conocimientos de materiales para diseñar soluciones eficientes y sostenibles en sistemas constructivos.

Competencias

- Analizar las propiedades físicas, mecánicas y químicas de los materiales de construcción.
- Seleccionar materiales adecuados para sistemas de ingeniería considerando criterios técnicos y ambientales.
- Evaluar el comportamiento y desempeño de materiales en condiciones reales de uso.
- Interpretar normas y especificaciones técnicas relacionadas con materiales de construcción.
- Aplicar técnicas experimentales básicas para el ensayo y caracterización de materiales.
- Integrar conocimientos de materiales en el diseño y optimización de sistemas constructivos.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de física y química general.
- Fundamentos de ingeniería de materiales o ciencias de materiales.
- Acceso a herramientas informáticas básicas para simulación y análisis.
- Disponibilidad para participar en actividades de laboratorio y trabajos en equipo.

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a los Materiales de Construcción

Unidad 2: Propiedades Físicas y Mecánicas de los Materiales

Unidad 3: Materiales Tradicionales: Cemento, Concreto y Morteros

Unidad 4: Materiales Metálicos en Construcción

Unidad 5: Materiales Cerámicos y Vidrios

Unidad 6: Materiales Poliméricos y Compuestos

Unidad 7: Ensayos y Técnicas de Caracterización de Materiales

Unidad 8: Selección y Diseño de Materiales para Sistemas de Construcción

Unidad 9: Durabilidad y Mantenimiento de Materiales

Unidad 10: Normativas y Estándares Técnicos en Materiales de Construcción

Unidad 11: Materiales Innovadores y Tecnologías Emergentes

Unidad 12: Impacto Ambiental y Sostenibilidad en Materiales

Unidad 13: Integración de Materiales en Proyectos de Ingeniería de Sistemas

Unidad 14: Evaluación de Fallas y Diagnóstico de Materiales

Unidad 15: Laboratorio y Prácticas de Materiales

Unidad 16: Proyecto Final Integrador