

CIENCIA Y TECNOLOGIA DE MATERIALES

Curso: Cuarto **Cuatrimestre:** Primero **Nº de Créditos:** 3+1,5 **Código:** 2285
Departamento: Ciencia e Ingeniería del Terreno y de los Materiales
Profesores: José María Varona Ruiz y Jesús Setién Marquinez
Asignaturas previas recomendadas: Fundamentos de Ciencia y Tecnología de Materiales, Física I, Física II, Física III, Elasticidad y Resistencia de Materiales.

OBJETIVOS GENERALES

Conocer las propiedades, comportamiento en servicio y deterioro de los materiales de utilización en el diseño ingenieril, el procesado y conformado de los mismos, así como las diferentes técnicas de unión, inspección, detección de defectos y ensayos.

PROGRAMA

I. ESTRUCTURA Y COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES

1. Estructura atómica.
2. Caracterización microestructural y mecánica.
3. Fluencia y relajación.
4. Fractura.
5. Fatiga, corrosión bajo tensión y corrosión-fatiga.
6. Comportamiento eléctrico.
7. Comportamiento magnético.
8. Comportamiento óptico.

II. CONFORMADO Y FABRICACIÓN

9. Conformado por fusión.
10. Conformado por deformación plástica.
11. Conformado de polímeros.
12. Conformado de polvos.
13. Mecanizado de materiales.
14. Tratamientos térmicos.
15. Tecnologías de unión.
16. Inspección y control de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

SMITH: "Fundamentos de Ciencia e Ingeniería de los Materiales". McGraw-Hill.
CALLISTER: "Ciencia e Ingeniería de los Materiales". Reverté.
SHACKELFORD: "introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros". Prentice-Hall.
ASHBY: "Materials Selection in Mechanical Design". Pergamon Press.
ASHBY/JONES: "Engineering Materials 2: An Introduction to microstructures, processing and design". Pergamon Press.
HALMSHAW: "Introduction to the Non-Destructive Testing of Welded Joints". The Welding Institute.
KALPAKJIAN: "Manufacturing Processes for Engineering Materials". Addison-Wesley.
MUCCIO: "Plastic Part Technology". ASM International.

CRITERIOS Y FORMA DE EVALUACIÓN

Se valorará la asistencia y seguimiento de la asignatura (hasta un máximo de 2,6 puntos) mediante la realización de cuatro pruebas cortas, sumándose a la nota del examen final.