GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G2148 - Materiales, Elasticidad y Resistencia de Materiales

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

Curso Académico 2026-2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia					
Código y denominación	G2148 - Materiales, Elasticidad y Resistencia de Materiales				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA
Profesor responsable	ALBERTO DIEZ IBARBIA
E-mail	alberto.diez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2046)
Otros profesores	CESAR MORENO SIERRA

4. OBJETIVOS
Conocer los procedimientos para determinar los esfuerzos, tensiones y deformaciones en los elementos estructurales.
Capacidad para dimensionar elementos estructurales.
Conocimiento de la estructura, propiedades y aplicaciones de los materiales eléctricos y magnéticos habitualmente utilizados en la industria.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	Bloque de Materiales: Aplicación en ingeniería eléctrica y electrónica.
1.1	Introducción: Estructura de los materiales. Estructura atómica. Enlace iónico. Enlace covalente. Sólidos cristalinos y no cristalinos. Cristalografía y propiedades en materiales.
1.2	Propiedades Eléctricas - Conductividad eléctrica. Conductores. Semiconductores (intrínsecos y extrínsecos). Dieléctricos. Propiedades termoeléctricas. Piezoelectricidad. Ferroelectricidad. Superconductividad.
1.3	Propiedades Magnéticas - Origen del magnetismo. Diamagnetismo y Paramagnetismo. Ferromagnetismo. Dominios magnéticos. Ciclos de histéresis. Otros comportamientos magnéticos. Materiales de uso industrial. Materiales duros y bandos. Vidrios magnéticos.
2	Bloque de Elasticidad y Resistencia de Materiales.
2.1	Introducción. Definición de equilibrio estático, cargas, esfuerzos internos, tensiones y deformaciones. Características mecánicas de las secciones (centros de masas y momentos de inercia). Estado de tensiones y deformaciones.
2.2	Esfuerzo axil. Cálculo de tensiones y deformaciones debidas al esfuerzo axial. Límite de elasticidad. Ley de Hooke. Coeficiente de Poisson. Módulo de deformación transversal. Relación entre las constantes elásticas.
2.3	Esfuerzo Cortante. Cálculo de tensiones y deformaciones debidas al esfuerzo cortante. Ecuación de resistencia a la cortadura. Cálculo de esfuerzos y dimensionamiento de uniones sometidas a cortadura.
2.4	Esfuerzos de flexión. Cálculo de tensiones y deformaciones debidas a la flexión pura y simple. Teoría de vigas. Fórmula de Navier. Fórmula de Collignon-Jourawski. Módulo resistente. Radio de curvatura. Ecuación de la línea elástica. Flechas y giros.

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Primer bloque	Examen escrito	No	Sí	50,00
Segundo bloque	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Con carácter general, la normativa aplicable al sistema de evaluación del módulo estará de acuerdo con la Legislación vigente en la Universidad de Cantabria. La calificación final de la asignatura será el resultado de realizar la ponderación de las diferentes calificaciones obtenidas en cada uno de los bloques. Cuando el resultado sea inferior a 5,00 puntos o en alguno de los bloques no se llegue a la calificación mínima, la recuperación consistirá en un examen con los bloques correspondientes en la convocatoria extraordinaria. No se guardarán notas para cursos sucesivos.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos a tiempo parcial realizarán conjuntamente las pruebas de evaluación con los demás alumnos.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
W.Smith, J.Hashemi. Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. McGraw-Hill Interamericana.
W.D.Callister. Introducción a la ciencia e ingeniería de materiales. Limusa Wiley.
J.F. Shackelford. Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros. Pearson Education.
D.Askeland,P.Phulé. Ciencia e ingeniería de materiales. CENGAGE learning.
L. Ortiz Berrocal. Resistencia de materiales. McGraw-Hill Interamericana.
C. Hoppe Atienza, A.M. de Juan de Luna. Esfuerzos Axiles Teoría y problema. U.C.
C. Hoppe Atienza, A.M. de Juan de Luna. Torsión Teoría y problemas. U.C.
Timoshenko. Resistencia de Materiales. Thomson España.
J.M. Montes, F.G. Cuevas y J. Cintas. Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Ed. Paraninfo.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.