

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Común a la Rama Industrial	Termoflúidica y Materiales	2º	3º	6	Obligatoria
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
José María Moreno Sánchez (teoría+ prácticas)			Departamento de Química Inorgánica Facultad de Ciencias Despacho nº 5 Tfno. 958248095 email: jmoreno@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE		
			Véase pag web del depto: http://inorganica.ugr.es		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial			Grado en Química / Ingeniería Química		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Se recomienda haber superado la asignatura de Química del primer curso de Grado.					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)



BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Fundamentos de ciencia y química de materiales. Propiedades físico-químicas de los diferentes tipos de materiales.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias Generales:

Las del módulo, véase <http://grados.ugr.es/electronica/>

Competencias Específicas:

C3: Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales.

Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

C10: Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Aprender a clasificar los compuestos y elementos químicos, orgánicos e inorgánicos, desde un nuevo punto de vista: su aplicación y uso como materiales. Correlacionar sus características físico-químicas (enlace y estructura, fundamentalmente) con sus propiedades ingenieriles (propiedades mecánicas, eléctricas, ópticas...). Conocer los métodos generales de producción y caracterización de los materiales.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEORÍA:

1) Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Ciencia e ingeniería de materiales. Tipos de Materiales. Clasificación.

2) Materiales cristalinos y amorfos.

Estructura cristalina y vítrea. Principales tipos de estructuras metálicas y cerámicas. Defectos. Sistemas de deslizamiento.

3) Difusión en sólidos.

Solidificación de metales. Cinética en estado sólido: Leyes de Fick. Difusión. Aplicaciones.

4) Metales: aleaciones férricas y no férricas.

Procesado de metales. Endurecimiento de Metales. Aleaciones ferrosas: Diagramas de fases Fe-C. Aceros simples. Aceros especiales. Hierros de fundición. Aleaciones no ferrosas: Aleaciones de Al, Cu, Ti, Mg, Ni, Zn.

5) Materiales cerámicos y semiconductores.

Clasificación. Cerámicos amorfos: vidrios. Cerámicos: tradicionales y de ingeniería.

6) Propiedades eléctricas de los materiales.

Conductores. Aislantes y dieléctricos. Superconductores. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Aplicaciones: Ferroeléctricos, piezoelectricos, piroeléctricos, termistores y termopares. Microelectrónica y nanoelectrónica.

7) Propiedades ópticas y magnéticas de los materiales.

Refracción, absorción, transmisión y reflexión. Color. Luminiscencia. Láseres. Fibra óptica. Cristales líquidos.



Materiales NLO. Tipos de magnetismo: diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo, antiferromagnetismo, ferrimagnetismo. Materiales magnéticos blandos y duros. Materiales duales.

8) Polímeros.

Clasificación. Reacciones de obtención y morfología. Termoplásticos. Termoestables. Elastómeros. Procesado.

9) Materiales Compuestos.

Clasificación. Métodos de reforzamiento de materiales compuestos. Materiales compuestos de matriz polimérica, matriz cerámica y matriz metálica. Estructuras tipo "Sandwich". Procesado de materiales compuestos. Materiales compuestos tradicionales.

SEMINARIOS:

Propiedades mecánicas de los materiales.

Diagramas de fases.

Técnicas de caracterización de sólidos.

Métodos de obtención de monocristales.

Propiedades térmicas de los materiales.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Ensayos de esfuerzo-deformación.

Determinación de la dureza.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

«Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales». William F. Smith, Javad Hashemi. Mc Graw-Hill Interamericana, 2014.

«Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales». William D. Callister Jr. Limusa Wiley, 2010.

«Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros». James F. Shackelford. Pearson, 2010.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

«Ciencia de Materiales: selección y diseño». Pat L. Mangonon. Prentice Hall, 2001.

«Introducción a la Metalurgia Física». S.H. Avner. Mc Graw-Hill, 1988.

«Introducción a la Química de los Polímeros». R.B. Seymour y C.E. Carraher, Jr. Reverté, 2002.

METODOLOGÍA DOCENTE

- Sesiones académicas teóricas y seminarios
- Sesiones académicas prácticas
- Realización y exposición de trabajos
- Controles de lecturas obligatorias
- Tutorías especializadas individuales y en grupo

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es

El Sistema de Evaluación, régimen de convocatorias, compensación curricular, exámenes de incidencias, calificación y revisión de las calificaciones de las asignaturas cursadas por los estudiantes de las enseñanzas oficiales de Grado de este centro quedará regulado por la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada en Consejo de Gobierno de 9 de noviembre de 2016. Incluye la corrección de errores de 19 de diciembre de 2016. Para más información sobre la Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, consultar:
[http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/doc/examenes/!](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/doc/examenes/)

Diseño para todos: Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE)
Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán conforme al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado

- Evaluación continua
- Evaluación objetiva (exámen)

Contenido teórico asignatura mínimo 70%, clases prácticas, seminarios, trabajos hasta 20%, asistencia hasta 10%.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

- Evaluación escrita parte teórica (70%).
- Evaluación de supuestos seminarios/prácticas (30%).

INFORMACIÓN ADICIONAL

<http://grados.ugr.es/electronica/>
<http://fciencias.ugr.es/estudios/titulos-de-grado>
<http://prado.ugr.es/moodle/>



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es