

GUÍA DOCENTE**DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**Denominación: **INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN MATERIALES INORGÁNICOS**

Código: 100479

Plan de estudios: **GRADO DE QUÍMICA**

Curso: 4

Denominación del módulo al que pertenece: **APLICADO**Materia: **QUÍMICA (OPTATIVA 3)**Carácter: **OPTATIVA**Duración: **SEGUNDO CUATRIMESTRE**

Créditos ECTS: 3

Horas de trabajo presencial: 30

Porcentaje de presencialidad: 40%

Horas de trabajo no presencial: 45

Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADONombre: **SANCHEZ GRANADOS, LUIS RAFAEL (Coordinador)**Centro: **FACULTAD DE CIENCIAS**Departamento: **QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA**área: **QUÍMICA INORGÁNICA**Ubicación del despacho: **Edificio Marie Curie 1ª planta**E-Mail: **iq2sagrl@uco.es**

Teléfono: 8620

URL web: **https://moodle.uco.es****REQUISITOS Y RECOMENDACIONES****Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

El estudiante podrá matricularse de asignaturas optativas una vez que haya superado los 60 créditos de formación básica, y al menos otros 30 créditos obligatorios

Recomendaciones

Ninguna especificada.

COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de análisis y síntesis.
CB9	Razonamiento crítico.
CE20	Estudio, propiedades y aplicaciones de los materiales.
CE22	Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

OBJETIVOS

El primer objetivo es analizar como los materiales han sido la base de nuestra civilización y como su desarrollo ha estado ligado al avance de la humanidad. Materiales como la fibra óptica y semiconductores han revolucionado nuestras comunicaciones y nuestros ordenadores.

El desarrollo de nuevos materiales impulsado por un i+D será esencial para el futuro y moverá grandes industrias. Hoy en día ya sabemos que el carbono nos depara materiales fascinantes, materiales que nos harán alcanzar una tecnología inimaginable, las grandes expectativas levantadas por el grafeno, serán un buen principio para darse cuenta de la importancia de los nuevos materiales. Cabe preguntarse sin el acero sobre el que se han construido nuestros grandes rascacielos, sin fibra de carbono ultraligera y resistente, sin fibra óptica que permite comunicaciones en segundos a grandes distancias y sin semiconductores pieza fundamental de ordenadores y LEDS, sin biomateriales utilizados para implantes que mejoran nuestra calidad de vida... ¿podríamos ser capaces de sobrevivir hoy?

CONTENIDOS

GUÍA DOCENTE

1. Contenidos teóricos

I. Importancia de los nuevos materiales

Tema 1. Introducción. Clasificación de los materiales. Necesidad de materiales modernos. Materiales avanzados. Ecomateriales. Materiales de última generación **Biomiméticos y Metamateriales** a un paso de la ciencia ficción.

II. Clases de materiales

Tema 2. Metales. Aleaciones. Nitinol un material inteligente con memoria de forma. Acero . Protección del acero

Tema 3 Cerámicas . Diferencias entre ceramias avanzadas y tradicional Ceramias estructurales y funcionales. Aerogeles. Bioceramicos. Superconductores

Tema 4 . Vidrio. Vidrios templados. Vidrios inteligentes. Electro y Fotocrómicos. Vidrios autoreparantes.

Fibra de vidrio

Tema 5. Materiales compuestos Fibras inorgánicas . Fibra de Carbono .Materiales basados en matrices metalicas y polimericas. Materiales utilizados en la industria aerea

Tema 6. Semiconductores. Energía fotovoltaica. Fotocatalizadores

III. Un paso hacia el futuro

Tema 7. Nanomateriales. Definición .Clasificación de nanomateriales. Caracterización. Síntesis y aplicaciones

Tema 8. _Aplicaciones tecnológicas de materiales basados en el carbono. Grafeno el material del futuro. Nanotubos de carbono. Carbino

2. Contenidos prácticos

Debates y exposiciones de diferentes materiales en la industria actual

Importancia fibra de carbono. aplicaciones . Industrias que fabrican este material en Andalucía

Cristales fotovoltaicos . Aplicaciones. Empresas españolas que trabajan en estos materiales

Energía fotovoltaica . Empresas de andalucia dedicadas a la energia fotovoltaica

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se pondran en contacto con el profesor y en funcion de su situacion y tiempo libre se ira desarrollando la asignatura

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	1.5	-	1.5
<i>Análisis de documentos</i>	-	3	3
<i>Debates</i>	-	1	1
<i>Exposición grupal</i>	-	2	2
<i>Lección magistral</i>	15	-	15
<i>Seminario</i>	-	4	4
<i>Trabajos en grupo (cooperativo)</i>	-	3.5	3.5
Total horas:	16.5	13.5	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	10
<i>Consultas bibliográficas</i>	10
<i>Estudio</i>	10
<i>Trabajo de grupo</i>	15
Total horas:	45

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Dossier de documentación
Manual de la asignatura

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos				
	Asistencia (lista de control)	Autoevaluación	Examen tipo test	Exposiciones	Trabajos en grupo
CB1		x	x		
CB9			x		
CE20	x	x		x	x
CE22				x	x
Total (100%)	40%	10%	15%	10%	25%
Nota mínima.(*)	5	5	5	5	5

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Es una asignatura optativa con pocos alumnos y la nota final se realizara en funcion del interes que tenga el alumno hacia la asignatura. Se evaluara la asistencia , los trabajos presentados y la calificacion de las distintas pruebas

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Los alumnos en esta situación expondran el tiempo libre de que dispongan y en funcion de ese horario se planteara las adaptaciones. El uso de la plataforma moodle sera una herramienta basica

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *Sacar un minimo de 9 en el examen opcional*

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

W.D.Callister Jr. Volúmenes I y II. Ciencia e Ingeniería de los materiales. Ed reverté (1995)
L.Smart , E.Moore Química del estado sólido Una introducción
WWW tendencias de la ingeniería

2. Bibliografía complementaria:

Ninguna.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Fecha de entrega de trabajos
- Selección de competencias comunes

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

Periodo	Actividad						
	Actividades de evaluación	Análisis de documentos	Debates	Exposición grupal	Leccción magistral	Seminario	Trabajos en grupo (cooperativo)
1ª Semana	0	0	0	0	2	0	0
2ª Semana	0	0	0	0	2	0	0
3ª Semana	0	0	0	0	2	0	0
4ª Semana	0	0	0	0	2	0	1
5ª Semana	0	0	0	0	2	0	0
6ª Semana	0	0	0	0	1	0	1.5
7ª Semana	0	0	0	0	1	1	0
8ª Semana	0	0	1	0	1	0	0
9ª Semana	0	0	0	0	1	1	0
10ª Semana	0	0	0	0	1	0	1
11ª Semana	1.5	0	0	0	0	0	0
12ª Semana	0	2	0	1	0	0	0
13ª Semana	0	1	0	1	0	0	0
14ª Semana	0	0	0	0	0	2	0
Total horas:	1.5	3	1	2	15	4	3.5

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.