



GUÍA DOCENTE 2021-2022
Ciencia de materiales. Estructura y propiedades

1. Denominación de la asignatura:

Ciencia de materiales. Estructura y propiedades

Titulación

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

Código

6397

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Común

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Civil

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Mónica Preciado Calzada

4.b Coordinador de la asignatura

Mónica Preciado

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso/ Segundo semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

GI-1: Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.

GI-3: Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.

GI-7: Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación.

GP-2: Desarrollar las habilidades interpersonales.

GP-3: Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

GS-2: Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

GS-3: Desarrollar la capacidad para la adaptación a nuevas situaciones.

GS-7: Habilidad para trabajar de forma autónoma.

GS-9: Motivación por la calidad y mejora continua.

ED-9: 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.

ED-14: Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

ED-15: Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación industrial.

EP-4: Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

EP-5: Capacidad para la interpretación de proyectos e informes técnicos.



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
El alumno debe adquirir unos conocimientos básicos sobre los materiales utilizados en ingeniería y sobre las propiedades de los mismos. El conocimiento general de materiales versus propiedades, le permitirá plantear diseños ajustados a la realidad así como criterios de selección de materiales en cualquier ámbito de la ingeniería. Los contenidos concretos son: -Estructura interna de los materiales. -Transformación de la estructura de los materiales -Propiedades mecánicas de los materiales -Propiedades eléctricas de los materiales -Propiedades magnéticas -Propiedades ópticas -Criterios de selección de materiales
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Ciencia de los materiales Estructura atómica y enlaces interatómicos Introducción. Estructura atómica. Enlaces atómicos de los sólidos Estructura en sólido cristalino Introducción. Conceptos fundamentales. Celdilla unidad. Estructuras cristalinas de los metales. Cálculo de la densidad. Polimorfismo y alotropía. Sistemas cristalinos. Direcciones y planos cristalográficos. Materiales cristalinos y no cristalinos Difusión atómica en estado sólido Introducción. Mecanismos de la difusión. Difusión en estado estacionario y no estacionario. Factores de la difusión. Difusión y tratamiento de los materiales Diagrama de fases Diagrama de fases de sustancias puras. Regla de las fases de Gibbs. Aleaciones en ingeniería. Sistema de aleaciones binarias isomorfas. Sistemas eutécticos binarios. Sistema hierro-carbono Propiedades de los materiales Propiedades eléctricas de los materiales Propiedades magnéticas de los materiales Propiedades ópticas de los materiales



Propiedades térmicas

Propiedades mecánicas

Criterios de selección de materiales

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

William D. Callister, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Reverté S. A.,
William F. Smith, Ciencia e Ingeniería de Materiales, Mc Graw Hill,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	GP2, GP3, GI1, GI3, GS-2, GS-3, GS-7, GS-9, ED-9	22	45	67
Clases prácticas (pequeño grupo)	GP2, GP3, GI7, ED14, ED15, EP4, EP5	24	48	72
Seminarios, Debates Tutorías, ...	GP2, GS4	2	3	5
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	GI1, GI3	6	0	6
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

El procedimiento de evaluación está basado en la evaluación continua del aprendizaje del estudiante, y se distingue entre EVALUACION CONTINUA (Primera y Segunda convocatoria) y EVALUACION EXCEPCIONAL (Primera y Segunda convocatoria). El procedimiento para la evaluación de la Primera Convocatoria (en EVALUACION CONTINUA) aparece detallado en la Tabla siguiente. En la Segunda Convocatoria (en EVALUACION CONTINUA) el alumno deberá presentarse a aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo en todas ellas la nota mínima. El procedimiento para la Evaluación Excepcional aparece detallado en el Apartado "Evaluación Excepcional, si procede".

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO:

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua de actividades presenciales (4/10)	40 %	0 %
Prueba escrita de teoría (4/10)	30 %	30 %
Prueba escrita de problemas (4/10)	30 %	30 %
Examen final prácticas (4/10)	0 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el Departamento, podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una "evaluación excepcional".

La evaluación excepcional en la primera convocatoria consistirá en la realización de unos exámenes, iguales a los indicados en la segunda convocatoria.

En la segunda convocatoria el alumno deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo la nota mínima en cada una de las pruebas.

Reglamento de Evaluación de la UBU

http://www.ubu.es/sites/default/files/portal_page/files/reglamento_evaluacion_ubu_texto_refundido_con_la_modificacion_del_cg_de_25-06-2015_0.pdf



12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases teóricas: exposición de temas mediante proyector y / o resolución de problemas en pizarra.
Clases prácticas de laboratorio (obligatorias), los alumnos realizarán un informe del tra-bajo realizado
Tutorías académicas individuales en las que el profesor resolverá dudas concretas.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S. correspondientes al curso presente

14. Idioma en que se imparte:

Español



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	
CURSO	1º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	Ciencia de Materiales, Estructura y Propiedades/ 6397	
SEMESTRE (1.º/2.º)	2º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	OBLIGATORIA	6
COORDINADOR/A	Mónica Preciado Calzada	
PROFESORADO	Mónica Preciado Calzada	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación, se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, las herramientas Office 365 (tales como Teams), así como otras que se vayan incorporando.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Se realizarán a través de los foros de la asignatura en UBUVirtual, y/o por correo electrónico, y/o por Teams, y/o por teléfono, en horario acordado para tutorías.		



CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> Las distintas metodologías de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365, así como de otras que se vayan incorporando.
CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)
Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.
COMENTARIOS