



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Ingeniería de Materiales II” (2130022) del curso académico “2018-2019”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código Seguro De Verificación	YV999BDNEaNHUI5JfRV7g==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/YV999BDNEaNHUI5JfRV7g==	Página	1/4





PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Ingeniería de Materiales II"

Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica
Departamento de Ingeniería y C. Materiales y Transporte
Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica
Año del plan de estudio:	2010
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Ingeniería de Materiales II
Código:	2130022
Tipo:	Obligatoria
Curso:	3º
Período de impartición:	Cuatrimestral
Ciclo:	
Área:	Ciencias de Materiales e Ingeniería Metalúrgica (Área responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	6.0
Departamento:	Ingeniería y C. Materiales y Transporte (Departamento responsable)
Dirección física:	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA, CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA
Dirección electrónica:	

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Resumen de los objetivos: Características y aplicaciones industriales de los materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos. Criterios para selección de materiales y de ensayos. Comportamiento en servicio: corrosión, termofluencia, fatiga, desgaste y fractura - Inspección y ensayos de materiales - Metodología del análisis de fallos de materiales en servicio. A continuación, se describen es detalle los objetivos planteados:

- Abordar, describir y profundizar en las características, propiedades y aplicaciones de los principales materiales (metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos) utilizados tanto a nivel industrial como en la vida diaria.
- Concienciar al estudiante sobre la relevancia de la formación e investigación en materiales, a la hora de diseñar y desarrollar productos y componentes industrialmente competitivos, tanto desde el punto de vista de prestaciones y funcionalidad como en términos económicos y sociales, incluyendo su impacto medioambiental
- Proporcionar al estudiante conocimientos de diseño y selección de materiales, así como de análisis de fallo ("ingeniería forense"), considerando su rendimiento y comportamiento estructural en servicio: fractura, fatiga, termofluencia, corrosión, desgaste, etc.
- Formación básica relacionada con el conocimiento y manejo de las normas estandarizadas de clasificación y ensayos mecánicos de los materiales (control de calidad en el sector industrial, I+D+i en empresas, universidades, centros

Código Seguro De Verificación	YV999BDNEaNHUI5JfRV7g==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/YV999BDNEaNHUI5JfRV7g==	Página	2/4



tecnológicos y de investigación)

- Inculcar a los estudiantes la importancia del equilibrio entre principios científicos e ingenieriles, mediante el análisis y la comprensión de la adecuación existente entre requerimientos operativos de diversas aplicaciones tecnológicas y la relación tripartita estructura-procesado-propiedades adscrita a los materiales empleados en ellas

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- G01.- Capacidad para la resolución de problemas
- G02.- Capacidad para tomar decisiones
- G03.- Capacidad de organización y planificación
- G04.- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- G05.- Capacidad para trabajar en equipo
- G06.- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua
- G07.- Capacidad de análisis y síntesis
- G08.- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- G09.- Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos
- G10.- Aptitud para la comunicación oral y escrita de la lengua propia
- G13.- Capacidad de innovación, iniciativa y espíritu emprendedor
- G15.- Capacidad para el razonamiento crítico

Competencias específicas

- E25. - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

El programa teórico propuesto contiene 45 lecciones, una de introducción, 10 de ejercicios y el resto de teoría. Agrupadas en cinco bloques:

Bloque I. Aleaciones metálicas.

Bloque II. Materiales Cerámicos.

Bloque III. Materiales Poliméricos.

Bloque IV. Materiales Compuestos.

Bloque V. Comportamiento en Servicio.

La extensión relativa de los temas y las correspondientes lecciones se procura que esté en consonancia con su importancia científico-práctica respectiva para el Ingeniero Mecánico y que además nos garanticen los objetivos planteados, así como que se hayan adquirido, por parte de los estudiantes, las competencias genérica/transversales y específicas planteadas en la materia, una vez aprobada la misma. Los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de problemas, se complementan, en lo posible, con el programa práctico. El mismo consta de 8 prácticas de laboratorio, todas de hora y media de duración.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 45.0

Horas no presenciales: 55.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

La materia se impartirá mediante clases teóricas magistrales, sesiones de resolución de problemas clásicos y prácticos, visionado de vídeos de aplicaciones, estudio de casos de fallo bajo condiciones reales de servicio, manejo de software de diseño y selección de materiales, así como de equipos, técnicas y protocolos de control de calidad en laboratorio y campo. Más detalladamente se emplearán las siguientes técnicas docentes:

1. Clases expositivas teórico/práctica
2. Tareas de aplicación o ejercicios (problemas)
3. Prácticas de laboratorio/talleres
4. Tutorías generales/especializadas
5. Exámenes escritos

Nota: para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...), se facilitará bibliografía adicional en inglés u otro idioma, así como se dedicarán horas de tutoría adicionales y especializadas a cada caso en particular. Adicionalmente, si es necesario, el examen se realizará de forma independiente y tendrá mayor duración.

Trabajo autónomo:

1. Estudio de la materia [bibliografía general y específica recomendada, materiales aportados por el profesor: apuntes, videos y presentaciones (clases de teoría y problemas resueltos), así como las guías de las prácticas de laboratorio]
2. Realización de los informes correspondientes a las secciones de prácticas y resolver los ejercicios y problemas propuestos en cada tema
3. Uso de las tecnologías de la información: enseñanza virtual [WebCT, los videos propuestos como refuerzo y trabajo independiente,

Código Seguro De Verificación	YV999BDNEaNHUII5JfRV7g==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina María Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/YV999BDNEaNHUII5JfRV7g==	Página	3/4



así como algunos exámenes de cursos anteriores], e internet (bases de datos, páginas Web con información relacionada en los diferentes temas de la signatura).

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 12.0

Horas no presenciales: 15.0

Exámenes

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 20.0

Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará mediante exámenes finales, según las convocatorias oficiales o mediante un examen extra (evaluación alternativa).

Los exámenes, en cualquiera de sus modalidades y convocatorias, serán escritos y comprenderán TRES partes:

PRIMERA PARTE, en forma de 15 preguntas objetivas (test) de elección múltiple sobre las prácticas de laboratorio. Su peso sobre la calificación final será de 1,5 puntos sobre 10.

SEGUNDA PARTE, en forma de 45 preguntas objetivas (test) de elección múltiple sobre los contenidos tratados en las clases de teoría. Su peso sobre la calificación final será de 4,5 sobre 10.

TERCERA PARTE, consistente en la resolución de 3 problemas clásicos (relacionados tanto con el contenido de la teoría como el de prácticas de laboratorio). Su peso sobre la calificación final será de 4 puntos sobre 10.

El examen se considerará aprobado cuando, una vez sumada la puntuación (sea cual sea) de todas las partes, en la misma convocatoria, se superen los 5 puntos.

Nota importante: la asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria (solo se permite una falta justificada)

Observaciones:

La puntuación en los test se obtiene mediante un reparto proporcional. Así, en la PRIMERA y SEGUNDA PARTE, la mitad de los puntos asignados (0.75 y 2.25 puntos, respectivamente) se corresponden con el 50% de respuestas correctas, una vez aplicada la oportuna corrección de probabilidad de acierto al azar. Asimismo, en el caso de exámenes de carácter especial, por coincidencia con fechas de otros exámenes, etc., las pruebas podrán ser escritas y/u orales, y el cambio de la fecha de evaluación podrá realizarse previa solicitud en los plazos establecidos, siempre que los estudiantes se encuentren en alguna de las situaciones excepcionales descritas en las normativas de la US y la EPS. Las notas se publicarán en la Plataforma Virtual de la Universidad y en el tablón de anuncios físicos del departamento de la EPS. Asimismo, la solución de los problemas planteados en el examen (PARTE III), serán publicados en los medios electrónicos anteriores.

Código Seguro De Verificación	YV999BDNEaNIUI5JfRV7g==	Fecha	20/03/2019
Firmado Por	Regina Maria Nicaise Fito		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/YV999BDNEaNIUI5JfRV7g==	Página	4/4

