23-24

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

TECNOLOGÍA DE MATERIALES

CÓDIGO 68044109

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

23-24

TECNOLOGÍA DE MATERIALES

CÓDIGO 68044109

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

Nombre de la asignatura	TECNOLOGÍA DE MATERIALES
Código	68044109
Curso académico	2023/2024
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES
CURSO - PERIODO	- CUARTO CURSO - SEMESTRE 1
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CURSO - PERIODO	- CUARTO CURSO - SEMESTRE 1
Tipo	OPTATIVAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura "Tecnología de Materiales" cierra el ciclo de estudio de la materia "Ciencia y Tecnología de Materiales", que se compone además de las asignaturas obligatorias "Fundamentos de Ciencia de los Materiales I y II". Además de con estas asignaturas indicadas anteriormente, esta asignatura está relacionada con otras asignaturas del área de conocimiento de Ingeniería de los Procesos de Fabricación, como son las asignaturas de “Tecnología Mecánica” y “Tecnologías de Fabricación”, así como con la asignatura “Tecnologías de Unión”, de carácter optativo, que se oferta durante el cuarto curso de la titulación de Grado de Ingeniería Mecánica. O con la asignatura "Procesos de Fabricación" del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.

El objetivo fundamental es consolidar los conceptos estudiados a través de la materia, haciendo especial hincapié en el comportamiento en servicio de los materiales.

Esta asignatura se imparte en los Grados en "Ingeniería en Tecnologías Industriales" y en "Ingeniería Mecánica", en el primer semestre. A esta asignatura le corresponden 5 créditos ECTS y es de carácter optativo.

Esta asignatura contribuye a forjar una sólida base de conocimiento sobre degradación y la caracterización de defectos tanto en etapas de procesado como en servicio, conjuntamente con los requerimientos técnicos para el empleo de materiales en aplicaciones industriales, siendo, por tanto, una asignatura importante para el desarrollo del perfil profesional y/o investigador del estudiante en el ámbito de la Ingeniería de Materiales.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para seguir esta asignatura se debe haber cursado las asignaturas de "Fundamentos de Ciencias de los Materiales I y II".

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	MARIA INMACULADA FLORES BORGE
Correo Electrónico	iflores@ind.uned.es
Teléfono	
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos	ANA MARIA CAMACHO LOPEZ (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	amcamacho@ind.uned.es
Teléfono	91398-8660
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos	ALVARO RODRIGUEZ PRIETO
Correo Electrónico	alvaro.rodriguez@ind.uned.es
Teléfono	91398-6454
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La actividad principal de tutorización de la asignatura y de seguimiento de los aprendizajes se realiza a través del Curso Virtual de la misma, implantado en la plataforma oficial de la UNED para enseñanzas oficiales de grado. A dicha plataforma se accede a través de la página principal de la web de la UNED, mediante el enlace Campus-Uned y con las claves que se facilitan al formalizar la matrícula.
Por otra parte, el horario de guardia de atención al alumno será:
- Jueves lectivos de 10 a 14 h., despacho 0.21 BIS del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación (E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED) y en el teléfono 91 398 64 54.
- Martes lectivos de 10 a 14 h., despacho 0.38 del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación (E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED) y en el teléfono 91 398 86 60.
También pueden formularse consultas por correo electrónico al profesor Álvaro Rodríguez-Prieto (alvaro.rodriguez@ind.uned.es) y a la profesora Ana Mª Camacho (amcamacho@ind.uned.es).
Las consultas o envíos postales deberán dirigirse a:
Tecnología de Materiales
Álvaro Rodríguez Prieto
Dpto. de Ingeniería de Construcción y Fabricación
E.T.S. de Ingenieros Industriales. UNED
C/ Juan del Rosal, 12; Ciudad Universitaria
28040-MADRID

Nota: A pesar de la existencia de varios conductos para el establecimiento de contacto con

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

el profesorado, se recomienda canalizar toda consulta y petición de información a través de las herramientas de comunicación disponibles en el Curso Virtual de la asignatura.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68044109

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS, GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL GRADO (ORDEN CIN 351-2009)

Esta asignatura, por ser optativa, no tiene asignadas competencias básicas, generales o específicas.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

CO.8. Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de la tecnología de materiales.

Conocimiento aplicado sobre el comportamiento en servicio de los materiales, mecanismos de deterioro, técnicas de detección de defectos, relación de las técnicas de procesado con la estructura interna, tratamientos térmicos y superficiales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

•Evaluar el comportamiento en servicio y deterioro de materiales

•Conocer e interpretar la defectología de los materiales

•Conocer los ensayos no destructivos de los materiales y su relación con la detección de defectos de la estructura interna

•Conocer los tratamientos térmicos y mecánicos de los materiales metálicos

•Conocer los procesos de modificación de superficies

•Conocer los fundamentos metalúrgicos y estructurales de los piezas coladas

•Conocer los fundamentos metalúrgicos y estructurales del conformado y la sinterización

•Conocer los fundamentos metalúrgicos y estructurales de los piezas soldadas

•Interpretar los procesos de conformado y sinterizado

•Interpretar documentos técnicos y normativos sobre materiales.

•Seleccionar materiales para fines tecnológicos

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

CONTENIDOS

Tema 1: El concepto de tecnología de materiales

En este tema se destaca la importancia de los requerimientos del servicio a que se destinan los materiales y se presentan los principales objetivos de la tecnología de materiales.

Tema 2: Los procesos de fractura

En este tema se caracterizan los diferentes mecanismos de fractura que pueden experimentar los materiales.

Tema 3: Procesos de deterioro superficial no corrosivo. Lubricación y desgaste

En este tema se describen los mecanismos de deterioro superficial no corrosivo, prestando especial atención al fenómeno del desgaste y su minimización gracias al efecto de una buena lubricación.

Tema 4: Técnicas para la detección de defectos. Ensayos no destructivos

En este tema se presentan las principales técnicas para la detección de defectos, prestando especial atención a los ensayos no destructivos.

Tema 5: Procesos de colada

En este tema se describen los procesos de colada, los parámetros de mayor influencia en las características de las piezas obtenidas, así como la defectología más importante asociada a esta técnica de procesado.

Tema 6: Conformado por deformación plástica

En este tema se describen los procesos de conformado por deformación plástica, los parámetros de mayor influencia en las características de las piezas obtenidas, así como la defectología más importante asociada a esta técnica de procesado.

Tema 7: Procesos de sinterización

En este tema se describen los procesos de sinterización, las etapas principales, así como los parámetros de mayor influencia en las características de las piezas obtenidas mediante esta

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

técnica de procesado.

Tema 8: Procesos de tratamiento térmico

En este tema se estudian los procesos de tratamiento térmico masivos y selectivos.

Tema 9: Procesos de unión

En este tema se describen los procesos de unión, centrando la atención de los procesos de soldadura, analizando las características de las juntas soldadas y la defectología asociada.

Tema 10: Procesos de modificación de superficies

En este tema se estudian los principales procesos de modificación de superficies.

METODOLOGÍA

La asignatura "**Tecnología de Materiales**" emplea la siguiente metodología y estrategias de aprendizaje propias de la UNED:

- Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. Los recursos didácticos y actividades a realizar durante el desarrollo e impartición de la asignatura se pondrán de manera secuencial a disposición del estudiante a través del *Curso Virtual* y serán gestionadas desde el mismo.
- La planificación de su seguimiento y estudio permite su adaptación a estudiantes con diversas circunstancias personales y laborales. No obstante, en este sentido, suele ser aconsejable que, en la medida de sus posibilidades, cada estudiante establezca su propio modelo de estudio y seguimiento lo más regular y constante posible.
- Se fomentará el trabajo autónomo mediante la propuesta de actividades de diversa índole, aprovechando el potencial que nos ofrecen algunas de las herramientas de comunicación del *Curso Virtual*.
- Se facilitarán ejercicios de autoevaluación similares a los planteados en la prueba presencial dentro del *Curso Virtual*.

ACTIVIDADES FORMATIVAS	% horas	% presencialidad
Lectura de orientaciones disponibles en el curso virtual	8	0
Tutoría curso virtual	8	0
Participación en foros	8	0

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

Estudio de temas a través de la bibliografía básica y material complementario	66.4	0
Realización de Prueba de Evaluación Continua (PEC)	8	0
Realización de Examen	1.6	100

METODOLOGÍAS DOCENTES

•Planificación del estudio: lectura de la guía de estudio y orientaciones en el curso virtual, bibliografía básica y complementaria.

•Participación y uso de las herramientas del entorno virtual de aprendizaje: tutoría, foros, etc

•Trabajo individual: lectura analítica de cada tema, elaboración de esquemas, realización de actividades

•Evaluación continua y sumativa: prueba de evaluación continua (PEC), prueba presencial

SISTEMA DE EVALUACIÓN	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Prueba de evaluación continua (PEC)	0	10
Prueba presencial (teórica y práctica)	90	90

CRONOGRAMA

TEMA/PEC	Tiempo estimado de estudio	Fecha de entrega	Carácter
TEMA 1. El concepto de tecnología de materiales	1 SEMANA		-
TEMA 2. Los procesos de fractura	2 SEMANAS		-

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

TEMA 3. Procesos de deterioro superficial no corrosivo. Lubricación y desgaste	2 SEMANAS		-
TEMA 4. Técnicas para la detección de defectos. Ensayos no destructivos	1 SEMANA		-
TEMA 5. Procesos de colada	1 SEMANA		
TEMA 6. Conformado por deformación plástica	1 SEMANA		
TEMA 7. Procesos de sinterización	1 SEMANA		
TEMA 8. Procesos de tratamiento térmico	1 SEMANA		
TEMA 9. Procesos de unión	1 SEMANA		
TEMA 10. Procesos de modificación de superficies	1 SEMANA		
PEC		**14 de enero**	**Voluntaria**

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: Examen de desarrollo

Preguntas desarrollo: 4

Duración del examen: 120 (minutos)

Material permitido en el examen

Durante la realización de las pruebas presenciales no se puede utilizar material escrito (libros, programas, apuntes, etc.) pero sí calculadora no programable.

Criterios de evaluación

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

En la corrección del examen se tendrá especialmente en cuenta:
El rigor y concreción en la expresión y justificación de las respuestas aportadas.
El uso adecuado de la terminología y el lenguaje.
La claridad y precisión de las respuestas.
La resolución total o parcial de las cuestiones planteadas.
Las cuestiones dejadas en blanco o con errores graves en las contestaciones.
La adecuada justificación de posibles enfoques alternativos.
La aportación de aclaraciones que complementen las respuestas dadas.
Además, se valorará que el estudiante demuestre poseer un equilibrio de conocimiento de las distintas preguntas planteadas.

% del examen sobre la nota final	90
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	9
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0

Comentarios y observaciones

La Prueba Presencial (examen) se efectúa -con carácter obligatorio- en los Centros Asociados de la UNED, según calendario oficial programado por los órganos de la UNED competentes al efecto y publicado con suficiente antelación. Tendrá una duración de 2 horas y consistirá en la resolución de diferentes cuestiones teórico-prácticas sobre los contenidos de la asignatura desarrollados en la bibliografía básica. **El estudiante que se presente a la Prueba Presencial y no haya entregado en tiempo y forma la PEC, podrá obtener como máximo una calificación final de 9 puntos.**

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Consistirá en la entrega a través del curso virtual de un trabajo de desarrollo planteado por el Equipo Docente sobre alguno de los temas de la asignatura. El objetivo de la PEC es que el estudiante profundice en los contenidos del tema propuesto, utilizando los diferentes recursos de apoyo. **Es de carácter voluntario.**
Las pautas para su realización y entrega se realizará exclusivamente a través del curso virtual, una vez activado el correspondiente enlace dentro del icono TAREAS. El Equipo Docente avisará a través del Tablón de Noticias del momento en que dicho enlace esté activo.

Criterios de evaluación

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

En la corrección de la PEC se tendrá especialmente en cuenta:
El uso adecuado de la terminología técnica y el lenguaje.
La adecuada justificación de posibles enfoques alternativos.
Que el estudiante demuestre poseer un equilibrio de conocimiento sobre el tema planteado.

Ponderación de la PEC en la nota final	10%
Fecha aproximada de entrega	14/01/2024
Comentarios y observaciones	

El estudiante que se presente a la Prueba Presencial y no haya entregado en tiempo y forma la PEC, podrá obtener como máximo una calificación final de 9 puntos.
La calificación de la PEC se guarda para la convocatoria de septiembre, si bien su entrega sólo puede realizarse en la convocatoria de febrero.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final se obtiene como sumatorio de las calificaciones obtenidas en la PEC (para aquellos estudiantes que la entreguen, dado su carácter voluntario) y el examen.
El estudiante que se presente a la Prueba Presencial y no haya entregado en tiempo y forma la PEC, podrá obtener como máximo una calificación final de 9 puntos.
Para superar la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación mínima de CINCO puntos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788497053631
Título:TECNOLOGÍA DE MATERIALES (1ª)
Autor/es:Ferrer Giménez, Carlos ; Amigó Borrás, Vicente ;
Editorial:UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA. SERVICIO DE PUBLICACIONES

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436251593
Título:PROCESADO Y PUESTA EN SERVICIO DE MATERIALES (1ª)
Autor/es:Carsí Cebrián, Manuel ; Barroso Herrero, Segundo ;
Editorial:U.N.E.D.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Es imprescindible acceder regularmente al curso virtual de la asignatura, plataforma aLF, donde se colgarán puntualmente todas las novedades relacionadas con el curso.
Los materiales básicos para el seguimiento y estudio de los contenidos son la bibliografía básica y material adicional puesto a disposición de los estudiantes en el *Curso Virtual* de la asignatura.
También se emplearán los restantes recursos del Curso Virtual para la comunicación con los estudiantes, así como para la transmisión de contenidos, indicaciones y para el seguimiento del estudio y del aprendizaje. Entre estos recursos destacan:

- **Guía diáctica** dentro del Plan de trabajo (imprescindible su lectura para abordar con éxito la asignatura)
- **Documentos** (apartado donde se volcará toda la información complementaria a la bibliografía básica)
- **Foro del Grupo de Tutoría** (para plantear cuestiones al Profesor-Tutor asignado)
- **Foro de Consultas Académicas** (para plantear cuestiones al Equipo Docente)
- **Foro de Estudiantes** (para comunicarse con el resto de compañeros del curso)
- **Correo electrónico** del curso virtual (para preguntas de carácter particular al Equipo Docente)
- **Tablón de noticias** (para estar al tanto de cualquier noticia relacionada con el desarrollo de la asignatura)
- **Entrega de tareas** (para entregar la PEC)
- **Biblioteca UNED:** catálogo general, bases de datos de revistas científicas (sciencedirect, springerlink,...), catálogo de normas AENOR. Se recomienda su empleo para la consulta de fuentes bibliográficas de apoyo al desarrollo de la PEC.

Además se fomentará el uso de la aplicación interactiva para la selección de materiales, **Granta Edupack Introductory.**

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

¿Hay prácticas en esta asignatura de cualquier tipo (en el Centro Asociado de la Uned, en la Sede Central, Remotas, Online,..)?

No

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A45651380BF5D26D0D6B

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección https://sede.uned.es/valida/
BE00AF44581A456511380BF5D26D0D6B