

26-27

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



TECNOLOGÍA DE MATERIALES

CÓDIGO 68044109

UNED

26-27

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
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TECNOLOGÍA DE MATERIALES
CÓDIGO	68044109
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE CURSO - PERIODO - TIPO	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES GRADUADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (PLAN 2024) - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1 - OPTATIVAS
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (PLAN 2011) - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1 - OPTATIVAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE CURSO - PERIODO - TIPO	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (PLAN 2024) - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1 - OPTATIVAS
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (PLAN 2009) - CUARTO CURSO - SEMESTRE 1 - 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 aspectos microestructurales del procesado de materiales, los mecanismos de degradación y el comportamiento en servicio.

Esta asignatura proporciona 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.

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.

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".

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

MARIA INMACULADA FLORES BORGE
iflores@ind.uned.es

ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ANA MARIA CAMACHO LOPEZ (Coordinador/a de asignatura)
amcamacho@ind.uned.es

91398-8660
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN Y FABRICACIÓN

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ALVARO RODRIGUEZ PRIETO
alvaro.rodriguez@ind.uned.es

91398-6454
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
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.

El horario de atención al estudiante (guardias) llevado a cabo por el Equipo Docente desde la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED (C/ Juan del Rosal, 12, 28040 Madrid) es el siguiente:

- Martes de 10:00 a 14:00h, despacho 2.07, 91.398.8660.
- Jueves de 10:00 a 14:00h, despacho 0.38, 91.398.6454.
- Martes de 15:00 a 19:00 horas, despacho 2.07, 91.398.8295.

Correos electrónicos del Equipo Docente:

- Ana María Camacho López: amcamacho@ind.uned.es
- Álvaro Rodríguez Prieto: alvaro.rodriguez@ind.uned.es
- Inmaculada Flores Borge: iflores@ind.uned.es

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

Ver sección Resultados del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS

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

CONTENIDOS

Tema 1: Introducción a la Tecnología de Materiales

En este tema se presentan los principales objetivos de la tecnología de materiales, destacando el paradigma “estructura-procesado—propiedades-aplicaciones”. Se realiza una clasificación de los materiales para aplicaciones ingenieriles y se reflexiona acerca de la necesidad de un uso sostenible de los mismos. Así mismo, se describen los principales ensayos para la determinación de las propiedades mecánicas de los materiales.

Tema 2: Tratamientos térmicos, químicos y mecánicos

En este tema se estudian los tratamientos térmicos másicos y selectivos, así como las principales técnicas de modificación de superficies.

Tema 3: Aspectos metalúrgicos y microestructurales del procesado de materiales

En este tema se describen diferentes técnicas de procesado ampliamente aplicadas en la industria, los parámetros de mayor influencia en las características microestructurales de las piezas obtenidas, así como la defectología más importante asociada a cada técnica de procesado.

Tema 4: Mecanismos de degradación de materiales y técnicas para la detección de defectos

En este tema se caracterizan los diferentes mecanismos de degradación que pueden experimentar los materiales, y se presentan las principales técnicas para la detección de defectos, prestando especial atención a los ensayos no destructivos.

Tema 5: Análisis del comportamiento en servicio y selección de materiales en aplicaciones industriales

En este tema se desarrollan las principales metodologías para el análisis del comportamiento en servicio de materiales. Así mismo, se profundiza en la teoría y la aplicación de herramientas de selección de materiales en ingeniería.

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*.

A C T I V I D A D E S F O R M A T I V A S	% horas	% presencialidad
Lectura de orientaciones disponibles en el curso virtual	8	0
Tutoría curso virtual	8	0
Participación en foros	8	0
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. Introducción a la Tecnología de Materiales	2 SEMANAS		-
TEMA 2. Tratamientos térmicos, químicos y mecánicos	2 SEMANAS		-
TEMA 3. Aspectos metalúrgicos y microestructurales del procesado de materiales	3 SEMANAS		-
TEMA 4. Mecanismos de degradación de materiales y técnicas para la detección de defectos	3 SEMANAS		-
TEMA 5. Análisis de comportamiento en servicio y selección de materiales en aplicaciones industriales	2 SEMANAS		
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

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

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 de enero
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

Los materiales básicos para el seguimiento y estudio de la asignatura constan de apuntes y vídeoclases preparados por el Equipo Docente, así como otros recursos como artículos científicos y documentos técnicos adaptados al programa de la asignatura. Dicho material - así como cualquier otra indicación relativa a la bibliografía básica- será puesto a disposición de los estudiantes en el Curso Virtual según se vayan requiriendo de acuerdo con la planificación y desarrollo del curso.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788429172515

Título:CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES 2ª Ed.

Autor/es:William D. Callister ;

Editorial:REVERTE

ISBN(13):9788483226599

Título:INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE MATERIALES PARA INGENIEROS2010

Autor/es:James F. Shackelford ;

Editorial:PEARSON EDUCATION

ISBN(13):9788497053631

Título:TECNOLOGÍA DE MATERIALES1ª

Autor/es:Ferrer Giménez, Carlos ; Amigó Borrás, Vicente ;

Editorial:UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA. SERVICIO DE PUBLICACIONES

ISBN(13):9789701056387

Título:FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES4?

Autor/es:Smith, William F. ;

Editorial:MC GRAW HILL

- Michael F. Ashby, David R.H. Jones.** *Engineering Materials 1: An Introduction to Properties, Applications and Design.* Butterworth-Heinemann. 2019. 5ª edición.
- Michael F. Ashby, David R.H. Jones.** *Engineering Materials 2: An Introduction to Microstructures, Processing and Design.* Butterworth-Heinemann. 2013. 4ª edición.
- Michael F. Ashby.** *Materials Selection in Mechanical Design.* Butterworth-Heinemann. 2024. 6ª edición.
- Michael F. Ashby, Hugh Shercliff, David Cebon.** *Materials: Engineering, Science, Processing and Design.* Butterworth-Heinemann. 2019. 4ª edición.
- Michael F. Ashby.** *Materials and the Environment: Eco-informed Material Choice.* Butterworth-Heinemann. 2020. 3ª edición.
- Michael F. Ashby, Kara Johnson.** *Materials and Design: The Art and Science of Material Selection in Product Design.* Butterworth-Heinemann. 2014. 3ª edición.
- Michael F. Ashby.** *Materials and Sustainable Development.* Butterworth-Heinemann. 2020. 2ª edición.

En el curso virtual el Equipo Docente actualizará los contenidos de la bibliografía complementaria si se considera necesario.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Es imprescindible acceder regularmente al curso virtual de la asignatura, plataforma Ágora, 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, entre los que se encuentran **Vídeoclases** preparados por el Equipo Docente.

Así mismo se ha creado un apartado de **Recursos de Apoyo al aprendizaje** donde se pueden visualizar vídeos JoVE, seleccionados por temas, para facilitar el estudio y ayudar a asimilar algunos conceptos básicos. La consulta de estos recursos es voluntaria, pero se recomienda encarecidamente su visionado para integrar ciertos conocimientos desde los primeros temas.

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

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)
- **FOROS:**
 - **Foro de Consultas Académicas** (para plantear cuestiones al Equipo Docente)
 - **Foro de Estudiantes** (para comunicarse con el resto de compañeros del curso)
 - **Correo electrónico** (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)
 - **Preguntas más frecuentes (FAQs)**
- **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 las PEC.
- **Preguntas de autoevaluación**

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.