

GUÍA DOCENTE

Operaciones de Procesado y Elaboración Culinaria

GRADO EN GASTRONOMIA

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 10-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
Al tratarse de la primera asignatura que cursa el alumno relacionada directamente con los materiales y su aplicación industrial, su primer objetivo es introducir los fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales, mostrando su evolución y creciente importancia, sus principios más relevantes, su relación con otras ciencias hasta ahora más conocidas por el alumno, como física y química, así como su aplicabilidad y principales competencias a nivel industrial. El segundo objetivo de esta asignatura es proporcionar al alumno una formación básica en materiales, de forma que comprenda la relación existente entre su estructura, propiedades y procesado, que determinan su comportamiento y aplicaciones. Para ello, se establece el conocimiento, por parte del alumno, de las principales estructuras que presentan los materiales actualmente conocidos, y cómo éstas determinan sus propiedades. También, es necesario conocer las propiedades más relevantes de los materiales y que determinan su comportamiento. Finalmente, se mostrarán al alumno las principales técnicas de fabricación y procesado de los materiales, así como los tratamientos térmicos y mecánicos más habituales, y cómo afectan significativamente a la estructura y propiedades de los materiales. El tercer objetivo será establecer los diferentes tipos de materiales, clasificados en metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos, de los que se disponen en la industria para dar respuesta a diferentes aplicaciones y requerimientos. Se estudiarán a modo de ejemplo, algunos de los materiales más representativos de cada grupo, aplicando los conocimientos adquiridos sobre estructura, propiedades y procesado de los materiales. Se mostrarán algunos de los requerimientos y materiales comúnmente denominados biomateriales. En definitiva, esta asignatura sentará las bases del conocimiento de un ingeniero de materiales, que posteriormente se desarrollarán más extensa y específicamente en las diferentes asignaturas de la titulación. Para cursar esta asignatura el alumno no requiere conocimientos previos específicos, aunque ciertas nociones básicas de química y física serían recomendables.
II.B-Presentación en inglés



As this is the first course taken by the student directly related to materials and their industrial application, its first objective is to introduce the fundamentals of Materials Science and Engineering, showing its evolution and growing importance, its most relevant principles, its relationship with other sciences so far better known by the student, such as physics and chemistry, as well as its applicability and main competences at industrial level. The second objective of this course is to provide students with a basic training in materials, so that they understand the relationship between their structure, properties and processing, which determine their behavior and applications. For this purpose, the student must know the main structures of the currently known materials, and how these determine their properties. It is also necessary to know the most relevant properties of the materials that determine their behavior. Finally, the student will be shown the main manufacturing and processing techniques of materials, as well as the most common thermal and mechanical treatments, and how they significantly affect the structure and properties of materials. The third objective will be to establish the different types of materials, classified into metallic, ceramic, polymers and composites, which are available in the industry to respond to different applications and requirements. Some of the most representative materials of each group will be studied as examples, applying the knowledge acquired about structure, properties and processing of materials. Some of the requirements and materials commonly known as biomaterials will be shown. In short, this course will lay the foundations of the knowledge of a materials engineer, which will later be developed more extensively and specifically in the different subjects of the degree. To take this course the student does not require specific previous knowledge, although some basic notions of chemistry and physics would be advisable

III.-Resultados de Aprendizaje

- CON11. Comprender la estructura y conocer las técnicas de caracterización empleadas en el ámbito de la ingeniería de materiales
- CON12. Comprender la interrelación entre estructura, microestructura, metodologías de procesado y propiedades de los materiales.
- CON14. Conocer las tecnologías utilizadas en las distintas áreas de la ingeniería de materiales y sus aplicaciones
- COM1. Capacidad de análisis y síntesis para saber aplicar los conocimientos adquiridos en el ámbito de la ingeniería
- COM6. Capacidad de resolución de problemas mediante la toma de decisiones aplicando los conocimientos adquiridos
- COM7. Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares, adquiriendo habilidades para las relaciones interpersonales
- COM8. Capacidad para la anticipación a los problemas y adaptación a las nuevas situaciones aplicando un razonamiento crítico
- HAB9. Seleccionar las técnicas y metodologías de caracterización adecuadas para la evaluación de propiedades de materiales e interpretar los resultados y sus implicaciones en el uso en servicio de éstos
- HAB10. Interrelacionar la influencia que existe entre composición, microestructura, propiedades, técnicas de procesado y aplicación en el comportamiento en servicio de materiales

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

I.- CIENCIA E INGENIERIA DE MATERIALES

Tema 1. "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales"

Concepto, evolución, fundamentos, carácter interdisciplinar y alcance industrial de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales

Tema 2. "Introducción a los materiales"

Concepto y definición de material. Ciclo de los materiales. Clasificación de los materiales. Relación estructura-propiedades procesado. Propiedades de selección y diseño. Aplicaciones.

Tema 3. "Clasificación de los materiales".

Metales: puros y aleaciones, férreas y no ferreas; materiales cerámicos: vidrios y cerámicas; polímeros:

termoestables, termoplásticos y elastómeros; materiales compuestos. Materiales estructurales, funcionales y biológicos. Nuevos materiales avanzados.

II.- TIPOS DE MATERIALES

Tema 4. "Metales"

Aleaciones férreas, aceros y fundiciones, aleaciones ligeras, metales refractarios.

Tema 5. "Cerámicos"

Vidrios y cerámicas de ingeniería.

Tema 6. "Polímeros"

Termoestables, termoplásticos y elastómeros

Tema 7. "Materiales Compuestos y biomateriales"

Concepto, tipos y algunos ejemplos.

III.- ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES

Tema 8. "Estructura del estado sólido"

Orden de corto y largo alcance. Estructura cristalina, semicristalina y amorfa. Transformaciones en estado sólido: transformaciones alotrópicas y transición vítrea. Técnicas de análisis térmico.

Tema 9. "Microestructura"

Monocristales y Materiales Policristalinos. Isotropía y Anisotropía. Microscopía óptica y electrónica.

IV.- PROPIEDADES Y CARACTERIZACIÓN DE LOS MATERIALES

Tema 10. "Comportamiento mecánico"

Deformación elástica y plástica. Resistencia, rigidez, ductilidad, dureza y tenacidad. Ensayo de tracción, dureza, impacto, fatiga y termofluencia.

V.- FABRICACIÓN Y PROCESADO DE MATERIALES

Tema 11. "Fabricación y procesamiento de materiales: Conceptos básicos"

Fabricación de metales: Moldeo, hechurado y otras técnicas de procesamiento. Tratamientos térmicos y mecánicos de metales.

Fabricación y tratamientos térmicos de vidrios y cerámicas. Técnicas de procesamiento y conformado de termoplásticos, termoestables y elastómeros

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Trabajos colectivos	Seminarios de selección y procesamiento de materiales
Otras actividades	Metodología Activa de Aprendizaje colaborativo y cooperativo
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Prácticas de laboratorio
Realización de Pruebas	Exámenes de evaluación de conocimientos
Tutorías académicas	Tutorías a petición de los estudiantes



Asistencia a clases teóricas	Clases teóricas de presentación de conceptos básicos
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Clases de resolución de ejercicios y casos prácticos

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	38
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	8
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	8
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	44
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Seminarios	Semana 3 a Semana 14	Seminarios. Casos Prácticos. Trabajos colectivos
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 9 a Semana 14	Prácticas de laboratorio
Pruebas	Semana 5 a Semana 14	Exámenes de evaluación de contenidos
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Clases teóricas de presentación de conceptos básicos
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 3 a Semana 14	Resolución de ejercicios y ejemplos



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Evaluación ordinaria continua: La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen a continuación. Solo en casos excepcionales y especialmente motivados, el profesor podrá incorporar adaptaciones en la Guía. En todo caso, las modificaciones que se propongan deberán atender a lo establecido en la memoria verificada y serán comunicados a los estudiantes a través del Aula Virtual.

Evaluación extraordinaria: Los estudiantes que no consigan superar la evaluación ordinaria, o no se hayan presentado, serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria únicamente de las actividades de evaluación revaluables.

La evaluación de esta asignatura se realizará según las siguientes directrices:

- PRIMER EXAMEN PARCIAL 30% Nota mínima: 4,0. Liberatorio. Reevaluable en junio
- SEGUNDO EXAMEN PARCIAL 30% Nota mínima: 4,0. Liberatorio. Reevaluable en junio

La nota media entre ambos exámenes, primer y segundo parcial, debe ser igual o superior a 5.0

- INFORMES DE CASO PRÁCTICO 20%. Sin nota mínima. No Reevaluable en junio
- PRÁCTICAS DE LABORATORIO 20%. Nota mínima: 5,0. Asistencia obligatoria. Reevaluable en junio solo en caso de haber asistido al laboratorio (mediante prueba escrita)
- ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE COLABORATIVO Y COOPERATIVO. Actividad para mejorar la calificación

EVALUACIÓN DISPENSA ACADÉMICA: Igual que la ordinaria, salvo los seminarios y actividades de aprendizaje colaborativo y cooperativo. No tendrá obligación de asistir a los seminarios, pero deberá entregar todos los informes y requerimientos exigidos mediante la realización de un caso práctico de manera individual

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.



VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Vol I y II. Williams D. Callister. Ed. Reverté
Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales Williams F. Smith. Ed. Mc Graw Hill
Introducción a la Ciencia de los Materiales para Ingenieros James F. Shakelford. Ed. Prentice Hall
Ciencia e Ingeniería de los Materiales Donald R. Askeland. Ed. Paraninfo

Bibliografía complementaria

Materiales para Ingeniería Michel F. Ashby. Ed. Reverté
Engineering Materials 1: An introduction to their properties and applications 2: An introduction to microstructures, processing and design Michael F. Ashby. Ed. Pergamon Press

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	EMMA VIOLETTE ESPEUTE
Correo electrónico	emma.espeute@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	IGNACIO IZAGUIRRE LÓPEZ
Correo electrónico	ignacio.izaguirre@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico



Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	NAJIB ABU-WARDA PÉREZ
Correo electrónico	najib.abuwarda@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	SILVIA GONZÁLEZ PROLONGO
Correo electrónico	silvia.gonzalez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	5
Nº de Sexenios	4



Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6