

GUÍA DOCENTE

INFORMATICA APLICADA A LA CRIMINOLOGIA

GRADO EN CRIMINOLOGÍA

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 08-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Esta asignatura presenta los fundamentos de las principales técnicas de caracterización de materiales, abordando el estudio de sus propiedades térmicas, mecánicas, microscópicas y espectroscópicas. A lo largo de la materia se analizarán técnicas de análisis térmico, ensayos mecánicos, microscopía óptica y electrónica, microscopías de proximidad y diferentes métodos espectroscópicos aplicados al estudio de materiales.

Aunque la asignatura no establece requisitos previos específicos, se recomienda que el estudiantado disponga de conocimientos básicos de física y química general para seguir adecuadamente los contenidos propuestos.

II.B-Presentación en inglés

This course presents the fundamentals of the main techniques used for materials characterization, focusing on the study of their thermal, mechanical, microscopic and spectroscopic properties. Throughout the course, students will examine thermal analysis techniques, mechanical testing, optical and electron microscopy, scanning probe microscopies and different spectroscopic methods applied to the study of materials. Although the course does not require any specific prerequisites, students are recommended to have basic knowledge of general physics and chemistry in order to follow the proposed contents adequately.

III.-Resultados de Aprendizaje

COM1. Desarrollar un protocolo de ensayos para la caracterización de materiales o productos, teniendo en cuenta los objetivos del proyecto, las condiciones de operación reales y los estándares de investigación relevantes, asegurando la validez y reproducibilidad de los resultados.

CON1. Comprender los principios, métodos y prácticas relacionados con las técnicas de caracterización de materiales.

HAB1. Diseñar y ejecutar ensayos avanzados para evaluar el comportamiento de los materiales en diversas condiciones, analizando e interpretando críticamente los resultados obtenidos en función de los principios teóricos y las aplicaciones prácticas en el ámbito de la Ingeniería 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

Bloque temático	Tema	Apartados
I.-Análisis térmico	Tema 1. Análisis térmico	Termogravimetría (TG), Análisis térmico diferencial (DTA), Calorimetría diferencial de barrido (DSC). Análisis termomecánicos (TMA y DMA).
II.-Ensayos mecánicos.	Tema 2. Ensayos mecánicos	Ensayos de materiales. Normativa. Nanoindentación y ensayos con micromáquina.
III. Microscopía	Tema 3. Interacción de las radiaciones con la materia	Radiaciones incidentes y señales emitidas. Volumen de interacción
	Tema 4. Microscopía Óptica	Microscopio óptico. Microscopio confocal. Microscopía 3D
	Tema 5. Microscopía electrónica de barrido (SEM)	Principios básicos: SEM, preparación de muestras. Mecanismos de contraste y aplicaciones.
	Tema 6. Microscopía electrónica de transmisión (TEM)	Principios básicos: el microscopio, preparación de muestras. Mecanismos de contraste y aplicaciones
	Tema 7. Microscopías de proximidad	Microscopía punta muestra (SPM). Microscopio de Fuerzas Atómica (AFM), Efecto Túnel (STM), Fuerzas Magnéticas (MFM), fuerzas eléctricas (EFM), otras variantes.
IV.-Espectroscopía	Tema 8. Espectroscopía de iones y electrones	Espectroscopías de iones: SIMS, RBS, ERDA, Particle-induced X-ray emission (PIXE). Espectroscopía de superficies: Espectroscopía de Fotoelectrones por Rayos X (XPS) y Auger. Radiación sincrotrón.
	Tema 9. Espectroscopia óptica	Espectroscopía de absorción atómica, infrarrojos, Ultravioleta-Visible, espectroscopía Raman
	Tema 10. Otras espectroscopías.	Fluorescencia de Rayos X, de masas, Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2: Resolución de ejercicios y problemas 2 horas 2 síncronas, 0 no síncronas)
Asistencia a clases teóricas	AF1: Lección magistral 19 horas 13 síncronas, 6 no síncronas)
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF3: Estudio de casos 10 horas 1 síncronas, 9 no síncronas)



Prácticas	AF6: Prácticas virtuales 2 horas 2 síncronas, 0 no síncronas)
Otras actividades	AF7: Estudio autónomo 38 horas 0 síncronas, 38 no síncronas)
Realización de Pruebas	AF10: Realización pruebas 4 horas 0 síncronas, 4 no síncronas)



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

Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	14
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	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	30
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 13	Temas 1-8 Exposición teórica
Clases Teóricas	Semana 13 a Semana 16	Temas 9-12 Exposición teórica
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 16	Resolución de problemas en clase
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 9 a Semana 10	Prácticas de laboratorio
Seminarios	Semana 6 a Semana 10	Seminarios



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

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN						
	Actividad	Carácter	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE01	Pruebas orales y escritas	Individual	NO reevaluable	4,0	20%	Periodo de evaluación ordinaria	Control. Prueba escrita con resolución de problemas del temario visto hasta la fecha del control. Esta prueba NO eliminará materia.
SE01	Pruebas orales y escritas	Individual	Reevaluable	4	60%	Periodo de evaluación ordinaria	Examen. Prueba escrita con resolución de problemas de toda la asignatura. Solo se permitirá el uso de calculadora científica no programable (igual que en la EvAU).
SE02	Evaluación de la realización de prácticas de laboratorio informática y/o salidas	Individual	NO reevaluable	Sin nota mínima, pero Asistencia obligatoria	20%	Semana 9 – Semana 10	Laboratorio. Se valorará el trabajo del alumno en el laboratorio.

Hay 3 requisitos fundamentales para aprobar la asignatura:

1. Participar activamente en todas las sesiones de prácticas de laboratorio.
2. Obtener una nota mínima de 4,0 en el examen final (en cualquiera de las convocatorias).
3. La calificación final ha de ser igual o mayor que 5,0 para aprobar la asignatura.

Convocatoria de Evaluación Adelantada: Se regirá por lo establecido en el Artículo 19 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos. El método de evaluación que se utilizará en esta convocatoria será el mismo que se ha descrito para esta asignatura.

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 de Materiales para Ingenieros. J.F. Shackelford. Editorial Prentice Hall. Madrid. 1998

La Ciencia e Ingeniería de los Materiales. D.R. Akesland Editorial Grupo Editorial Iberoamérica. México. 1987.

Ciencia e Ingeniería de Materiales José Antonio Pero-Sanz Elorz. Editorial Dossat 2000

Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. W. D. Callister. Editorial Reverté S.A.

Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. W.F. Smith. Editorial McGraw-Hill. Madrid. 1998.

Bibliografía complementaria

Corrosión y Degradación de Materiales E. Otero Huerta Editorial Síntesis. Madrid. 1997.

Materiales para Ingeniería 1. Introducción a las propiedades, las aplicaciones y el diseño M.F. Ashby, D.R.H. Jones Editorial Reverté. 2008

Materiales para Ingeniería 2. Introducción a la microestructura, el procesamiento y el diseño. M.F. Ashby, D.R.H. Jones Editorial Reverté. 2009

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	MARÍA ISABEL PARIENTE CASTILLA
Correo electrónico	isabel.pariente@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
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	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	5
Nombre y apellidos	PEDRO LEO LLORENTE
Correo electrónico	pedro.leo@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles



Categoría	Titular 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	2
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2

