

GUÍA DOCENTE

PROCESADO DE MATERIALES Y SUPERFICIES

GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	4 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	7.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
La asignatura de "Procesado de Materiales y Superficies" pretende mostrar en un primer bloque una panorámica de los fundamentos y técnicas mediante los cuales los materiales de interés industrial son convertidos en productos que son puestos en el mercado para su uso. En la asignatura se estudian las técnicas de procesamiento primario más habituales en fabricación de materiales, así como el procesamiento secundario de los productos. Además, se imparten conocimientos de técnicas de unión de materiales, centrándose en un área tan importante en la fabricación de estructuras como es la soldadura de materiales metálicos. En un segundo bloque, la asignatura se centra en la descripción de los procesos de obtención de recubrimientos que habitualmente se utilizan en la industria. La asignatura está relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) ya que aborda diversos temas y técnicas que contribuyen a varios de los ODS: (1) Al aplicar técnicas más eficientes y sostenibles en los procesos de fabricación y al mejorar las propiedades de las superficies de los materiales, se puede lograr un uso más sostenible de los recursos, contribuyendo así al logro de los objetivos planteados en el Reto 7 - Energía asequible y no contaminante. (2) Con estos procesos de fabricación, también se promueve la producción sostenible, se reducen los impactos negativos en el entorno y se fomenta el desarrollo de infraestructuras y tecnologías más sostenibles, lo que contribuye directamente a la consecución de los objetivos planteados en el Reto 9 - Industria, Innovación e Infraestructura de los ODS. (3) Nuestros alumnos verán procesos de fabricación que minimizan el desperdicio de materiales, optimizan el uso de recursos, mejoran la durabilidad de los productos y promueven la fabricación responsable en general, lo que está relacionado con el Reto 12 - Producción y consumo responsables.

III.-Resultados de Aprendizaje



CG01. Capacidad de síntesis y análisis
CG07. Resolución de problemas
CG09. Capacidad de trabajo en equipo
CG10. Capacidad de trabajo interdisciplinar
CG13. Razonamiento crítico
CG14. Anticipación a los problemas
CE08. Ingeniería de superficies
CE09. Tecnología y aplicaciones de materiales
CE10. Reutilización, recuperación y reciclado de materiales
CE11. Obtención y procesado de materiales
CE20. Diseño y desarrollo de procesos de producción y transformación de materiales
CE21. Inspección y control de calidad de materiales y sus procesos de producción, transformación y utilización
CE25. Diseño, desarrollo y control de procesos de recuperación, reutilización y reciclado 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 I. TÉCNICAS DE PROCESADO DE MATERIALES

I.- Introducción al procesado de materiales

Tema 1. Introducción.

Tema 2. Aspectos previos a la fabricación.

II. Fundamentos y técnicas de procesado de materiales en estado líquido

Tema 3. Moldeo de materiales metálicos.

Tema 4. Moldeo de materiales compuestos de matriz polimérica.

III.- Fundamentos y técnicas de procesado de materiales en estado sólido (I): Procesos de conformado

Tema 5. Fundamentos del conformado de materiales metálicos.

Tema 6. Técnicas básicas de conformado de materiales metálicos.

IV.- Fundamentos y técnicas de procesado de materiales en estado sólido (II): Procesos de mecanizado

Tema 7. Fundamentos del mecanizado.

Tema 8. Técnicas convencionales de mecanizado.

Tema 9. Técnicas no convencionales de mecanizado.

V. Procesado de materiales en forma de partículas

Tema 10. Pulvimetalurgia.

VI. Soldadura de materiales metálicos

Tema 11. Introducción a la soldadura.

Tema 12. Procesos de soldeo.

Tema 13. Metalurgia de la soldadura.

Tema 14. Agrietamiento en soldaduras.

VII. Control de calidad en procesos de fabricación

Tema 15. Control de calidad en procesos de fabricación. (en prácticas de laboratorio)

BLOQUE II. INGENIERÍA DE SUPERFICIES

VIII. Ingeniería de superficies

Tema 16. Análisis de superficies.

Tema 17. Métodos de recubrimiento.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Prácticas de laboratorio
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de ejercicios
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales
Otras actividades	Seminario



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

Clases teóricas	50
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	10
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	30
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	30
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del alumnado	225

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Pruebas	Semana 6 a Semana 13	Pruebas de evaluación presenciales.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Clases teóricas en aula de todos los contenidos recogidos en el temario de la asignatura.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 2 a Semana 14	Realización de prácticas de Laboratorio en el horario que se establezca para ello. Toda la información relacionada con la metodología se recogerá en el Aula Virtual de la asignatura. Los alumnos dispondrán de los guiones de prácticas antes del comienzo de los laboratorios. Deberán leerlos antes de asistir al laboratorio para adquirir de forma autónoma los conocimientos necesarios para el desarrollo de las practicas.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 3 a Semana 14	Realización de exposiciones orales de casos prácticos y/o ejercicios en el horario que se establezca para ello. Toda la información relacionada con la metodología se recogerá en el Aula Virtual de la asignatura.



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	Modalidad	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE 1	Prueba escrita, teórico - práctica 1	Individual	Presencial	Revaluable	5	40 %	Semana 8	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de los apartados I-V
SE 1	Prueba escrita, teórico - práctica 2	Individual	Presencial	Revaluable	5	40 %	Convocatoria oficial ordinaria	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de los apartados VI y VIII
SE 6 SE 9	Prácticas de laboratorio	Grupal/Individual	Presencial/no presencial	Asistencia no revaluable Informe y/o examen sí revaluable	5	15 %	A lo largo del curso	Todo el temario
SE 3	Presentaciones orales	Grupal	Presencial	No revaluable	NO	5 %	A lo largo del curso	Todo el temario

PRUEBAS ESCRITAS

Para liberar la materia evaluada en las pruebas escritas se debe obtener una nota igual o superior a 5.0 en cada una de ellas. La revaluación de las pruebas escritas 1 y/o 2 se realizará en la convocatoria extraordinaria de exámenes, teniendo que sacar una nota conjunta mínima de 5.0 para superar la asignatura.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria y no revaluable.

El alumno estará obligado a asistir a las prácticas en el grupo que le haya correspondido. Sólo se autorizarán cambios de grupo por causas de fuerza mayor, siempre previa solicitud al profesor y con la condición de que el cambio se efectúe con algún alumno del otro grupo.

Es obligatoria la asistencia al 100% de las prácticas de laboratorio. La no asistencia a las mismas implica suspender la asignatura. Una vez terminadas se realizará un informe y/o examen de laboratorio. Sólo será revaluable el informe y/o examen en caso de suspenderlo en la convocatoria extraordinaria de exámenes.

EVALUACIÓN DISPENSA ACADÉMICA

Las prácticas de laboratorio son de asistencia obligatoria y no revaluable.

En el resto de actividades no será necesaria la asistencia, siendo la evaluación igual que para el resto de los alumnos.

CONVOCATORIA ADELANTADA

El alumnado que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto como sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de alumnado matriculado en la asignatura.

En cualquier caso ningún alumno que no haya realizado previamente las prácticas de laboratorio podrá solicitar el adelanto de convocatoria. Las prácticas de laboratorio se evaluarán mediante examen y/o informe.

No se guardará ninguna nota de actividades propuestas a los alumnos realizadas en cursos anteriores.

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

Fundamentals of Welding Metallurgy. H. Granjon. Woodhead Publishing. 1991

Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, Procesos y Sistemas. M.P.Groover. Prentice-Hall Iberoamericana, 1997.

Principles of Welding: Proceses, Physics, Chemistry and Metallurgy. R.W. Messler, Jr.. John Wiley & Sons, 1999.

Engineering Coatings. Design and Application. Stan Grainger y Jane Blunt, 2ª Ed. Abington Publishing, 1998.

Materials and Process in Manufacturing. E.P. DeGarmo, J.T. Black and R.A. Kosher. Prentice-Hall, 1999.

Programa / base de datos CES-Edupack (versión 2016). El programa se puede consultar de forma remota desde cualquier lugar con internet a través de myapps.

Welding Metallurgy. S. Kou. Wiley & Sons, 2003.

Materials Science of Thin Films. M. Ohring. 2ª Ed. Academic Press, 2002.

Introduction to the Physical Metallurgy of Welding. K. Easterling. Butterworths, 1983.

Bibliografía complementaria

Tecnología mecánica y metrotecnica. J.M. Lasheras. Ed. Donostiarra, 2000.

Soldadura de los aceros: Aplicaciones. M. Reina, Editor: M. Reina Gómez. Madrid, 1986.

Physical Vapor Deposition of Thin Films, John E. Mahan, Wiley-Interscience, 2000.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ALEJANDRO SANTOS VILLANUEVA
Correo electrónico	alejandro.santosv@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	JAVIER BEDMAR SANZ
Correo electrónico	javier.bedmar@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	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	LUSTOLDE MARTÍNEZ LAORDEN
Correo electrónico	lustolde.martinez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Asociado/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	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	MARÍA SÁNCHEZ MARTÍNEZ
Correo electrónico	maria.sanchez@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	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docencia	5
Nombre y apellidos	PILAR RODRIGO HERRERO
Correo electrónico	pilar.rodrigo@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si



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	5

