

GUÍA DOCENTE

FORMAS, MATERIALES Y TÉCNICAS

GRADO EN DISEÑO INTEGRAL Y GESTIÓN DE LA IMAGEN

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 10-07-2024



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
<p>En esta asignatura se adquirirán conocimientos básicos sobre los materiales, sus técnicas de fabricación, las propiedades que los definen y su aplicación en el diseño de objetos funcionales y de espacios. Dicho conocimiento, traducido en una elección adecuada de materiales y técnicas, es determinante para la correcta materialización de ideas y conceptos expresados gráficamente en objetos reales y funcionales, condicionando en algunos casos el diseño.</p> <p>Los objetivos principales son que los alumnos adquieran criterios claros para la elección e incorporación de los materiales a la producción de un diseño y hacerles conscientes de los materiales como parte de un sistema. Para lograrlo es necesario plantear dos tipos de cuestiones: qué condiciones de comportamiento se exigirá a los materiales y cómo se comportarán estos dentro del sistema que configuren en cada caso.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer el origen, la composición y la estructura de los materiales tanto naturales como artificiales. - Conocer las propiedades de los materiales, así como su comportamiento en un producto acabado. - Conocer las técnicas y procesos de fabricación de los materiales, los cambios que producen en el material y su impacto en las propiedades. - Familiarizarse con las formas comerciales de los materiales en el mercado, su calidad y características. - Conocer la forma y los medios necesarios para el control de calidad de los materiales. <p>Esta asignatura complementa y completa la asignatura de “Fundamentos técnicos del diseño”, que es recomendable haber superado. Además, tiene su continuación natural en la asignatura de “Procesos de producción industrial”, de la línea de “Diseño de objetos funcionales” y en la asignatura de “Sistemas constructivos”, de la línea formativa de “Diseño de espacio”.</p> <p>ATENCIÓN: INDICACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LA ASIGNATURA DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES QUE CURSEN ESTA ASIGNATURA EN EL CAMPUS DE FUENLABRADA</p> <p>Los estudiantes del campus de Fuenlabrada cursarán la asignatura en modalidad Ex (examen y resolución de dudas). Las pruebas escritas las realizarán de forma presencial en el campus de Fuenlabrada. Además, el alumnado del campus de Fuenlabrada podrá contactar con el profesorado de la asignatura para resolver mediante tutoría(s) las dudas que le puedan surgir.</p>



III.-Resultados de Aprendizaje

- CE07. Conocimientos adecuado y aplicado al diseño y la arquitectura de las características físicas y químicas de los materiales de construcción, de su tecnología, técnicas de producción y ensamblaje
- CE16. Aptitud para el análisis de condicionantes y definición de criterios del proyecto de diseño (Design Thinking), planteamiento de problemas de diseño (Design Process) y métodos de diseño y proyecto (Design Science).
- CE18. Capacidad para decidir criterios de construcción, elección de materiales y sistemas productivos en función de aspectos tanto constructivos como creativos, de comunicación y de funcionalidad.
- CE29. Capacidad para aplicar la "intuición mecánica", entendida como el razonamiento aplicado de las leyes de la física, al diseño de objetos y espacios, de manera que permita intuir las solicitudes mecánicas a las que estarán sometidos y su comportamiento dentro de un contexto real apreciando sus limitaciones.
- CT1. Capacidad de razonamiento crítico y razonamiento estratégico. Capacidad de resolver problemas y tomar decisiones (análisis y síntesis) en función de objetivos derivados del razonamiento crítico.
- CT10. Capacidad de juicio crítico sobre la calidad.
- CT4. Capacidad de gestión de la información.
- CT5. Capacidad de trabajo en equipo y de integración en equipos multidisciplinares.
- CT6. Compromiso ético. Capacidad de integrar en el ejercicio profesional la sensibilidad hacia el medio ambiente, el patrimonio cultural, la diversidad y la multiculturalidad, la discapacidad y las buenas prácticas empresariales.
- CT8. Capacidad para el aprendizaje autónomo y la adaptación a nuevas situaciones.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

BLOQUE I. Estructura y propiedades de los materiales

Tema 1. Introducción a los materiales

Clasificación y propiedades generales de los materiales. Estructura de los materiales. Relación estructura-propiedades-procesado. Selección de materiales.

Tema 2. Comportamiento mecánico de materiales

Conceptos de tensión y deformación. Ensayo de tracción. Conceptos de rigidez, resistencia y ductilidad. Ensayo de dureza. La fractura de los materiales.

Tema 3. Comportamiento físico de los materiales

Propiedades térmicas. Propiedades eléctricas. Propiedades ópticas. Propiedades magnéticas.

Tema 4. Comportamiento químico de los materiales

Corrosión de metales. Degradación de polímeros y cerámicos. Protección contra al deterioro de los materiales.

BLOQUE II. Materiales y técnicas de fabricación

Tema 5. Materiales metálicos

Aleaciones férricas y no férricas. Técnicas de fabricación, propiedades y aplicaciones.

Tema 6. Materiales cerámicos

Cerámicas cristalinas y no cristalinas. Técnicas de fabricación, propiedades y aplicaciones.

Tema 7. Materiales poliméricos

Polímeros termoplásticos, termoestables y elastómeros. Técnicas de fabricación, propiedades y aplicaciones.

Tema 8. Materiales compuestos

Constituyentes de los materiales compuestos: matrices y refuerzos. Clasificación de los materiales compuestos en función de la matriz y del refuerzo. Técnicas de fabricación, propiedades y aplicaciones.

Tema 9. Materiales de origen natural

Madera. Piedras naturales. Fibras naturales. Materiales biológicos. Técnicas de procesado, propiedades y aplicaciones.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	[1] Lecciones magistrales o exposiciones. Son actividades presenciales que tienen como objetivo transmitir conocimiento al estudiante a través del método expositivo o lección magistral. El profesor proporcionará los conocimientos básicos que permitan al alumno abordar el estudio de la asignatura de forma autónoma a través de la bibliografía recomendada y las actividades prácticas.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	[2] Resolución de problemas y casos prácticos. Estas sesiones incluyen la resolución en clase de problemas numéricos o casos prácticos, relacionados con la teoría previamente explicada en clase por parte del profesor.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	[5] Prácticas de laboratorio. Comprenden sesiones durante las que se realizarán experimentos sencillos en el aula.



Otras actividades	[6] Seminarios. Son sesiones presenciales en las que se realizarán actividades cuyo principal objetivo es proporcionar conocimientos y formación complementaria al resto de actividades formativas (ej: manejo del software de selección de materiales Granta EduPack). Al finalizar la actividad se podrá solicitar la entrega de un informe o cuestionario, individual o en grupo, para su evaluación.
Tutorías académicas	[7] Tutorías presenciales y/u on-line. Las sesiones de tutoría podrán ser individuales o grupales y podrán ser abiertas o dirigidas por parte del profesor para asegurar el tratamiento de algunas cuestiones específicas.
Lecturas	[8] Lecturas de material de apoyo y referencias bibliográficas.
Trabajos colectivos	[9] Trabajos en grupo. Los alumnos realizarán, en grupos reducidos, un trabajo sobre un tema escogido por ellos que esté relacionado con aplicaciones de materiales.
Realización de pruebas	[11] Pruebas de evaluación. Como parte de las acciones formativas, se establecerán pruebas para el seguimiento y evaluación de la asimilación de contenidos por parte del alumno.



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	42
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	12
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	4
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	20
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	28
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	10
Preparación de pruebas	42
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 16	[1] Lecciones magistrales o exposiciones. Las exposiciones se realizan por parte del profesor con ayuda de diferentes medios audiovisuales.
Otras actividades	Semana 1 a Semana 20	[2] Material de apoyo a la docencia y bibliografía. Se trata de material que tiene como objetivo ayudar a fijar los contenidos de la asignatura y a realizar los trabajos en grupo.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 7	[3] Resolución de problemas y casos prácticos. Las metodologías utilizadas podrán ser estudio de casos, aprendizaje basado en problemas, etc.
Trabajos colectivos	Semana 12 a Semana 16	[5] Trabajos en grupo. Los alumnos realizarán un trabajo en grupo que entregarán por escrito en la fecha fijada por el profesor. Posteriormente, también en la fecha fijada por el profesor, realizarán la exposición y defensa oral del mismo en aula.



Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 7 a Semana 9	[7] Prácticas de laboratorio. Al finalizar la actividad se entregará un informe con los resultados y la respuesta a las cuestiones planteadas.
--	---------------------	--

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).

Los estudiantes que no consigan 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.

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

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



Sistema de evaluación	Actividad de evaluación	Ponderación	Revaluable en extraordinaria	Nota mínima	Contenidos	Fecha
2 –Pruebas escritas	Prueba escrita 1	35%	Sí	5	Prueba escrita sobre los contenidos del Bloque Temático I	Semana 8-10 (Presencial)
	Prueba escrita 2	35%	Sí	5	Prueba escrita sobre los contenidos del Bloque Temático II	Convocatoria oficial ordinaria (Presencial)
4 –Trabajos en grupo	Documento escrito	10%	No (Acumulativa)	No (Acumulativa)	Trabajo escrito sobre un tema relacionado con aplicaciones de materiales	Semana 12-14 (Entrega en Aula Virtual)
	Presentación	5%	No (Acumulativa)	No (Acumulativa)	Exposición y defensa oral del trabajo	Semana 15-16 (Presencial)
7 - Observación	Participación en seminarios y otras actividades	10%	No (Acumulativa)	No (Acumulativa)	Entrega de informes y cuestionarios al finalizar los seminarios y otras actividades	Semana 11-15 (Entrega en Aula Virtual y/o en papel)
8 - Laboratorio	Informes de prácticas	5%	No (Acumulativa)	No (Acumulativa)	Informes entregados al finalizar las prácticas	Semana 7-9 (Entrega en papel)
<p>Cálculo de la nota final o global</p> <ul style="list-style-type: none"> •La nota final será la media ponderada de las notas de las actividades de evaluación según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima para cada una de ellas. Teniendo en cuenta lo anterior, para aprobar la asignatura la nota media ponderada debe ser no inferior a 5. •Si una o varias actividades no se han superado con la nota mínima, la nota final de la asignatura será la nota media obtenida entre todas las actividades de evaluación realizadas, teniendo en cuenta que no podrá superar un 4,5. •La nota final de quien no se haya presentado a ninguna actividad de evaluación será “No presentado”. 						

Convocatoria extraordinaria

- En convocatoria extraordinaria los estudiantes se presentarán a las actividades de evaluación no superadas, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las actividades de evaluación superadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las actividades revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.
- Si un estudiante hubiese superado la nota mínima establecida en todas las actividades revaluables y aún así la calificación global no le alcanza para aprobar la asignatura, de forma excepcional podrá ser revaluado en convocatoria extraordinaria de la(s) actividad(es) de evaluación revaluable(s) en las que hubiera obtenido la calificación más baja.

ATENCIÓN: INDICACIONES SOBRE EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES QUE CURSEN ESTA ASIGNATURA EN EL CAMPUS DE FUENLABRADA

- **Prueba escrita 1.** Ponderación: 40%. Revaluable en extraordinaria: sí. Nota mínima: 5. Contenidos: Bloque Temático I. Presencial*.
- **Prueba escrita 2.** Ponderación: 40%. Revaluable en extraordinaria: sí. Nota mínima: 5. Contenidos: Bloque Temático II. Presencial*.
- **Trabajo individual o en grupo: documento escrito.** Ponderación: 13%. Revaluable en extraordinaria: no. Nota mínima: no. Contenidos: tema relacionado con aplicaciones de materiales. Entrega en Aula Virtual.
- **Trabajo individual o en grupo: presentación.** Ponderación: 7%. Revaluable en extraordinaria: no. Nota mínima: no. Contenidos: exposición y defensa oral del trabajo. On-line/presencial*.

*Las pruebas de evaluación presenciales se realizarán en el campus de Fuenlabrada.

Convocatoria adelantada

Los alumnos que se presenten al adelanto de la convocatoria deberán realizar una prueba escrita de todo el temario. Para superar la asignatura la nota media de esta prueba debe ser no inferior a 5.

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

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante 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 estudiante 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 estudiante 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 de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

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

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

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.



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 (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Selección de Materiales en el Proceso de Diseño. Autor: Javier Peña Andrés. Editorial: Ediciones CPG
 Materials and design: the art and science of material selection in product design / Mike Ashby and Kara Johnson. Oxford :
 Butterworth-Heinemann ; 2010 (https://brain.urjc.es/permalink/f/1frnn0d/34URJC_ALMA5181148820004216)
 Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Autor: W. D. Callister Editorial: Reverté

Bibliografía complementaria

Instituciones de diseño

Página web del Institute of Making: <https://www.instituteofmaking.org.uk/>

Magazines de diseño:

Experimenta: <https://www.experimenta.es/>

Dezeen: <https://www.dezeen.com/>

Design Week <https://www.designweek.co.uk/>

Bibliografía sobre ciencia e ingeniería de materiales:

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

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

Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. Autor: W.F. Smith. Editorial: McGraw-Hill

Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros. Autor: J.F. Shackelford, A. Güemes. Editorial: Prentice Hall

Libros divulgativos sobre materiales:

Cosas (y) materiales. Mark Miodownik. Editorial Turner. ISBN 9788416714018

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	CARLOS ROMERO VILLARREAL
Correo electrónico	carlos.romero@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
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	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0



Nombre y apellidos	NURIA PULIDO GONZALEZ
Correo electrónico	nuria.pulido.gonzalez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
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	1
Nombre y apellidos	PALOMA HIDALGO MANRIQUE
Correo electrónico	paloma.hidalgo@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
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	1
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	CARMEN SANCHEZ DE ROJAS CANDELA
Correo electrónico	carmen.srojascandela@urjc.es
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	
	HICHAM BAKKALI AZLOU
Correo electrónico	
	hicham.bakkali@urjc.es
Departamento	
	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
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	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	
	ISAAC LORERO GOMEZ
Correo electrónico	
	isaac.lorero@urjc.es
Departamento	
	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
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	0
Nº de Sexenios	0



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