

GUÍA DOCENTE

FORMAS, MATERIALES Y TECNICAS

GRADO EN DISEÑO INTEGRAL Y GESTIÓN DE LA IMAGEN

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 22-06-2026



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
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. Los objetivos principales son que los estudiantes 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. Objetivos específicos: - 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 disponibles en el mercado, así como con su calidad y sus características. - Conocer la forma y los medios necesarios para el control de calidad de los materiales. 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”.
II.B-Presentación en inglés
null



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.

- 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. 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 los materiales

Conceptos de tensión y deformación. Ensayo de tracción. Conceptos de rigidez, resistencia y ductilidad. Ensayo de dureza.

Tema 3. Comportamiento físico de los materiales

Propiedades térmicas. Propiedades eléctricas. Propiedades ópticas.

Tema 4. Comportamiento químico de los materiales

Corrosión de metales. Degradación de polímeros y cerámicos. Protección contra el 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. Materiales compuestos reforzados con partículas, con fibras y estructurales. 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
Lecturas	[8] Lecturas de material de apoyo y referencias bibliográficas.
Trabajos colectivos	[9] Trabajos en grupo. Consiste en la elaboración de un trabajo grupal sobre un tema libre relacionado con los contenidos de la asignatura. Cada grupo entregará el trabajo por escrito y realizará su exposición oral y defensa en el aula.
Otras actividades	[6] Seminarios. Son actividades presenciales que tienen como objetivo principal proporcionar conocimientos y formación complementaria al resto de actividades formativas (ej: formación en el 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.



Resolución de ejercicios, problemas, casos	[2] Resolución de problemas y casos prácticos. Estas sesiones incluyen la resolución tanto dentro como fuera del aula, de forma individual o en grupo, de problemas numéricos o casos prácticos relacionados con la teoría previamente explicada en clase por parte del profesor.
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.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	[5] Prácticas de laboratorio. Son sesiones en las que se realizarán experimentos en el aula. Al finalizar la actividad, se solicitará la entrega de un informe y/o cuestionario para su evaluación.
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 alumnado (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
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 16	[3] Resolución de problemas y casos prácticos.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 16	[1] Lecciones magistrales o exposiciones. Las exposiciones se realizan por parte del docente con ayuda de diferentes medios audiovisuales.
Otras actividades	Semana 1 a Semana 19	[2] Material de apoyo a la docencia y bibliografía.
Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 16	[5] Trabajos en grupo.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 7 a Semana 10	[7] Prácticas de laboratorio. Se componen de una serie de experimentos sencillos, especialmente diseñados para ser realizados en el aula, con el objetivo de reforzar algunos de los conceptos más importantes de la asignatura, especialmente aquellos relacionados con el comportamiento de los materiales.



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

Sistema de evaluación	Actividad de evaluación	Ponderación	Revaluable en extraordinaria	Nota mínima	Contenidos	Fecha
2 – Pruebas escritas	Prueba escrita 1	35%	Sí	5	Realización de prueba escrita sobre Bloque Temático I	Semana 8-10 (Presencial)
	Prueba escrita 2	35%	Sí	5	Realización de prueba escrita sobre Bloque Temático II	Convocatoria oficial ordinaria (Presencial)
4 – Trabajos en grupo	Documento escrito	12,5%	No (Acumulativa)	No (Acumulativa)	Entrega de trabajo escrito sobre un tema libre relacionado con los contenidos de la asignatura	Semana 12-14 (Entrega en Aula Virtual)
	Presentación	7,5%	No (Acumulativa)	No (Acumulativa)	Exposición y defensa oral del trabajo en el aula	Semana 15-16 (Presencial)
7 - Observación	Participación en seminarios y otras actividades	10%	No (Acumulativa)	No (Acumulativa)	Entrega de informes y/o cuestionarios sobre todos los contenidos tratados en la asignatura, incluidos los de los seminarios y los laboratorios	Durante el periodo lectivo (Entrega en Aula Virtual y/o en papel)

Se consideran no revaluables las actividades en las que no pueden reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria.

Cálculo de la nota final o global

- La nota final será la media ponderada de las notas de las actividades de evaluación, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada 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 media ponderada de las notas de las actividades de evaluación, 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 solamente 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 aun así la calificación global no le alcanza para aprobar la asignatura, de forma excepcional, podrá ser revaluado en convocatoria extraordinaria de una o varias de las actividades de evaluación revaluables, según determine el docente.
- La nota final de quien no se haya presentado a ninguna actividad revaluable será "No presentado".



Convocatoria adelantada

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

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

- 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. Autores: Mike Ashby and Kara Johnson. Editorial : Butterworth-Heinemann.
- Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Autor: W. D. Callister. Editorial: Reverté.

Bibliografía complementaria

- Materiales para Ingeniería 1. Introducción a las propiedades, las aplicaciones y el diseño. Autores: M.F. Ashby, D.R.H. Jones. Editorial: Reverté.
- Materiales para Ingeniería 2. Introducción a la microestructura, el procesamiento y el diseño. Autores: 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. Autores: J.F. Shackelford, A. Güemes. Editorial: Prentice Hall.
- Cosas (y) materiales. Autor: Mark Miodownik. Editorial: Turner.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ANDRÉS GONZÁLEZ BANCIELLA
Correo electrónico	andres.banciella@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Aranjuez
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
Nombre y apellidos	CARLOS ROMERO VILLARREAL
Correo electrónico	carlos.romero@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Madrid - Quintana



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	1
Nombre y apellidos	CARMEN SÁNCHEZ DE ROJAS CANDELA
Correo electrónico	carmen.srojasandela@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Aranjuez
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	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	NURIA PULIDO GONZÁLEZ
Correo electrónico	nuria.pulido.gonzalez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Madrid - Quintana
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	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	PALOMA HIDALGO MANRIQUE
Correo electrónico	paloma.hidalgo@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Aranjuez
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	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2