Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

MATERIALES DE CONSTRUCCION

GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

Fecha de publicación: 06-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

Al tratarse de la primera asignatura que el alumno cursa relacionada con los materiales, el primer objetivo es establecer el conocimiento de las propiedades básicas (físicas, mecánicas y químicas) que definen el comportamiento de los materiales y condicionan su aplicación en construcción arquitectónica así como su comportamiento en servicio.
El segundo objetivo es exponer al alumno los materiales de construcción básicos clasificados por familias: piedra, cal, yeso, cementos, morteros y hormigones, metales, cerámicos, madera, vidrio, plásticos, adhesivos, materiales bituminosos, pinturas y barnices.
El último objetivo es introducir al alumno en la búsqueda y utilización de documentación sobre materiales de construcción en base a características tecnológicas, normativa de calidad, adecuación para una aplicación arquitectónica concreta, optimización energética y sostenibilidad ecológica.
El conocimiento de los materiales de construcción, desde el punto de vista de la relación propiedades, procesado y comportamiento en servicio es fundamental para la formación del alumno. En ella se van a establecer las bases del conocimiento de los diferentes tipos de materiales básicos, en cuanto a características, formas, propiedades, procesos de fabricación, métodos de ensayos, normativa y aplicaciones. Estos conocimientos capacitarán al alumno para una correcta elección de materiales en arquitectura, basándose en sus propiedades tecnológicas, normativa de calidad, optimización energética y sostenibilidad ecológica.
Esta asignatura pertenece al módulo técnico de construcción, estructura e instalaciones y está relacionada con otras asignaturas de cursos posteriores pertenecientes al citado módulo, como Física Básica, Física aplicada a estructuras e instalaciones, Sistemas constructivos, Geotecnia, y Dimensionamiento y cálculo de estructuras.
Está asignatura es básica para la formación del futuro arquitecto y está relacionada principalmente con dos líneas profesionales como son “Proyecto de edificación y dirección de obra” y “Construcción, cálculo de estructuras y materiales”.
Para cursar esta asignatura no se requieren conocimientos previos específicos, aunque nociones básicas de química y física son recomendables.
ATENCIÓN: INDICACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LA ASIGNATURA DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES QUE CURSEN ESTA ASIGNATURA EN EL CAMPUS DE ARANJUEZ.
La docencia para este grupo se hará de manera remota, con clases magistrales síncronas con las del grupo de Fuenlabrada de tardes. Las pruebas de evaluación se realizarán en el campus de Aranjuez en horario distinto al de la clase síncrona y se establecerá un horario de tutorías presenciales para los estudiantes de este campus.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CG02. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CG03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CG04. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CG05. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CG09. Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos.
CE24. Conocimiento adecuado de la mecánica de sólidos, de medios continuos y del suelo, así como de las cualidades plásticas, elásticas y de resistencia de los materiales de obra pesada.
CE26. Conocimiento adecuado de las características físicas y químicas, los procedimientos de producción, la patología y el uso de los materiales de construcción.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

BLOQUE I. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
Introducción. Definición de conceptos básicos. Normativa de los materiales de construcción, calidad y sostenibilidad.
BLOQUE II. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES
Tema 1. Estructura de la materia
Tema 2. Características físicas
Tema 3.Propiedades mecánicas
Tema 4. Propiedades térmicas
Tema 5. Deterioro del material
BLOQUE III. ESTUDIO DESCRIPTIVO DE MATERIALES
Tema 6. Metales.
Tema 7. Cerámicos.
Tema 8. Polímeros.
Tema 9. Materiales Compuestos y Multifuncionales
Tema 10. Materiales Aglomerantes.
Tema 11. Materiales Conglomerantes.
Tema 12. Materiales Naturales

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	prácticas de laboratorio. Todo el temario
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de casos prácticos. Todo el temario.
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales
Lecturas	Lecturas
Tutorías académicas	Tutorias

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	20
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	10
Tutorías académicas	14
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	4
Preparación de clases teóricas	15
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	15
Preparación de pruebas	72
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 15	Prácticas de Laboratorio.
Otras actividades	Semana 1 a Semana 15	Asistencia a conferencias/ seminarios y visita a fabrica de materiales de construcción.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Resolución de casos prácticos. Todo el temario.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 1	Aula invertida, flipped learning
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 1	Concursos de preguntas
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases teóricas.
Seminarios	Semana 1 a Semana 1	Ejercicios de casos prácticos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

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

Pruebas de evaluación y ponderación (total: 10 puntos)
• Examen 1 (SE01.1) – 4,5 puntos (45%) Examen sobre los Bloques I y II. Se requiere obtener al menos 2,0 puntos sobre 4,5 para superar este examen. Realización en convocatoria ordinaria. Reevaluable en convocatoria extraordinaria.
• Examen 2 (SE01.2) – 4,5 puntos (45%) Examen sobre el Bloque III. Se requiere obtener al menos 2,0 puntos sobre 4,5 para superar este examen. Realización en convocatoria ordinaria. Reevaluable en convocatoria extraordinaria. .
• Trabajos (SE04.1), Prácticas, seminarios y/o visitas (SE07.1) — 1 puntos (10%) Sin nota mínima. No reevaluable.
• •Criterios de superación
• Es obligatorio obtener el mínimo indicado en cada uno de los dos exámenes.
•La nota final debe ser igual o superior a 5,0/10 para aprobar la asignatura.

ATENCIÓN: INDICACIONES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LA ASIGNATURA DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES QUE CURSEN ESTA ASIGNATURA EN EL CAMPUS DE ARANJUEZ.
La docencia para este grupo se hará de manera remota, con clases magistrales sincronas con las del grupo de Fuenlabrada de las tardes. Las priebas de evaluación se realizaránen el campus de Aranjuez en horario distinto al de la clase sincrona y se establecerá un horario de tutorías presenciales para los estudiantes de este campus. Las actividades formativas, las metodologías docentes y los sistemas de evaluación se adecúan al proceso de extinción de la asignatura. Por ello, la asignatura no tiene docencia, pero el personal docente facilitará los materiales de aprendizaje y/o bibliografía a través de Aula Virtual. Las actividades de evaluación se modificarán para que el estudiante pueda desarrollarlas, teniendo en cuenta que se elimina el componente presencial, salvo en la realización de exámenes durante las convocatorias oficiales. Esta adecuación es la misma para todas las convocatorias de evaluación. El alumnado tiene derecho a ser evaluado. La adecuación de la evaluación es la siguiente:
• Examen – 10 puntos (100%) Examen sobre todo el temario de la asignatura. Se requiere obtener al menos 5.0 puntos sobre 10 para superar este examen. Realización en convocatoria ordinaria. Reevaluable en convocatoria extraordinaria.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Construction materials: their nature and behaviour. Peter Domone. Spon Press editores (2010)
Fundamental Building Materials. Ken Ward Harvey. Universal Publishers; 4 edition (2009)
Materiales para ingeniería civil. M.S. Mamlouk, J.P. Zaniewski. Pearson editores (2009)
Materials for architects and builders. Arthur Lyons. Elsevier Editores (2007)
Introducción a la Ciencia e Ingeniería de Materiales vol. I y II. W.D. Callister. Reverté S.A. (1995)
Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods. E. Allen, J. Iano. Wiley; 5 edition (2008)
Bibliografía complementaria
Concrete. S. Mindess, J. Francis Young, D. Darwin. Prentice Hall; 2 edition (2002)
Hormigón estructural. Normas UNE e instrucción EHE (Recurso electrónico). Asociación Española de Normalización y Certificación
Instrucción para la recepción de cementos (Recurso electrónico). Asociación Española de Normalización y Certificación
Guía de la madera. AITIM (1994)
Manual del vidrio en la construcción. J. Amstock. MC Graw Hill (1999)
Los plásticos en la construcción. H. Saechtling. Gustavo Gili (2001)

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	AINHOA RIQUELME AGUADO
Correo electrónico	ainhoa.riquelme.aguado@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	3
Nombre y apellidos	ESTHER ARRIBAS YUSTE

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

Correo electrónico	esther.arribas@urjc.es
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	0
Nombre y apellidos	JUAN MANUEL GARCÍA ZAPATA
Correo electrónico	juan.zapata@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	0
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	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.

Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	2
Nombre y apellidos	ROCÍO CALDERÓN VILLAJOS
Correo electrónico	rocio.calderon@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	2

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 19:02 | Hash: 1fbc00b5c47111e9f590f472d5efafcb.