Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

DIMENSIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS

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

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 18:10 | Hash: d1eb2248d29169fa3adde05e035525ae.

Fecha de publicación: 30-06-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 18:10 | Hash: d1eb224f8d29169fa3adde05e035525ae.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 18:10 | Hash: d1eb224f8d29169fa3adde05e035525ae.

II.-Presentación

Una estructura es un conjunto de elementos resistentes que mantiene, a lo largo de su vida de servicio, la misión para la que ha sido proyectada y construida, bajo la acción de cargas mecánicas o térmicas, condiciones medioambientales, acciones extraordinarias, etc.

.

Esta definición de *lo estructural* permite establecer el concepto de Análisis y Dimensionamiento Estructural, como aquella disciplina que engloba al conjunto de conocimientos científicos, y técnicos, y las herramientas necesarias a ellos aparejadas, que posibilitan predecir si una estructura se va a comportar como tal o, si por el contrario, no lo hará.

.

Esta asignatura contempla contenidos pertenecientes al campo del conocimiento de la Teoría de Estructuras, fundamentalmente en lo relativo al equilibrio, análisis de esfuerzos, deformaciones y a la valoración de tensiones, tanto de forma analítica como con ayuda de programas de ordenador. Incluye también aspectos necesarios para el diseño y dimensionado de estructuras en edificación, como son el conocimiento de los sistemas estructurales y materiales más habituales, manejo de prontuarios, cálculo de acciones, predimensionado y procedimientos de comprobación. El objetivo principal de la asignatura será dotar al alumno de las herramientas y conocimientos necesarios para el análisis y dimensionado básico de las estructuras más habituales en edificación.

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.
CE12. Aptitud para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar soluciones de cimentación (T).
CE13. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
CE14. Aptitud para conservar las estructuras de edificación, la cimentación y obra civil.
CE16. Aptitud para valorar las obras.
CE17. Capacidad para concebir, calcular, diseñar, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T).
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.
CE27. Conocimiento adecuado de los sistemas constructivos industrializados.

- 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 18:10 | Hash: d1eb2248d29169fa3adde05e035525ae.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

La asignatura de "Dimensionamiento de Estructuras" desarrolla:
- Grandes números y aproximación al cálculo de las situaciones estructurales planteadas en "Introduccion al diseño de Estructuras".
- Introducción al manejo de programas de cálculo de estructuras.
- Manejo de prontuarios para elección de elementos estructurales
- Introducción a la legislación y normativa en materia de estructuras de edificación en España: Acciones y normas específicas según materiales

.

TEMARIO SEMANAL ORIENTATIVO

T01 Tipologías y sistemas estructurales, conceptos básicos. Ejemplos. Normativa de cálculo estructural.
T02 Criterios de diseño y predimensionado. Representación gráfica de estructuras.
T03 Bases de cálculo: métodos, materiales y acciones. Cálculo y aplicación de acciones gravitatorias superficiales y lineales.
T04 Predimensionado por criterios de esbeltez y modulaciones habituales en estructuras de edificación. Acciones de viento y nieve.
T05 Equilibrio en estructuras. Vigas isostáticas: análisis de esfuerzos, trazado de diagramas de esfuerzos y análisis de deformada.
T06 Vigas contínuas en análisis lineal: análisis de esfuerzos, trazado de diagramas de esfuerzos y deformada. Utilización de prontuarios.
T07 Vigas continuas, análisis lineal elástico con redistribución.
T08 Vigas continuas, análisis plástico.
T09 Pilares y piezas comprimidas: análisis y dimensionamiento básico. Introducción al fenómeno de pandeo.
T10 Soluciones trianguladas. Tipos, utilidad y análisis de esfuerzos.
T11 Soluciones trianguladas. Análisis de deformaciones mediante métodos aproximados y trabajos Virtuales.
T12 Cálculo matricial.
T13 Análisis con ordenador. Introducción al uso de programas matriciales en estructuras 2D. Celosías.
T14 Análisis con ordenador (II). Introducción al uso de programas matriciales en estructuras 3D. Estructuras con pórticos. Arriostramientos.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales (conceptos, teoría, ejemplos, etc.)
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Clases interactivas para el desarrollo de ejemplos, por parte del profesor principalmente
Prácticas	Talleres de trabajo para desarrollo de problemas y ejercicios, por parte de los alumnos
Lecturas	Análisis y estudio autónomo, de material seleccionado

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 18:10 | Hash: d1eb2248d29169fa3adde05e035525ae.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	20
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	14
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	48
Preparación de pruebas	10
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Exposición y reflexión, participativa, sobre los contenidos teóricos del temario
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 14	Exposición y reflexión, participativa, para el desarrollo de ejemplos, por parte del profesor principalmente
Prácticas	Semana 1 a Semana 14	Taller de trabajo para desarrollo de problemas y ejercicios, por parte de los alumnos, en trabajo cooperativo, con objeto de aplicar los contenidos teóricos.
Otras actividades	Semana 1 a Semana 14	Análisis y estudio autónomo, de material seleccionado (lecturas o videos formativos)
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Prueba individual escrita
Prácticas	Semana 12 a Semana 14	Ejercicios prácticos a resolver con programas de ordenador

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 18:10 | Hash: d1eb224d29169fa3adde05e035525ae.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 18:10 | Hash: d1eb224f8d29169fa3adde05e035525ae.

Actividad de evaluación	Ponderación	Revaluable en extraordinaria	Nota mínima	Contenidos	Fecha
Prueba escrita teórico-práctica	55 %	Sí	5 sobre 10	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura	Según calendario oficial
Ejercicios prácticos	35 %	No	Sin nota mínima (acumulativa)	Resolución de casos prácticos relacionados con los contenidos desarrollados durante el curso	Durante el periodo lectivo
Ejercicios a realizar con programas de ordenador	10 %	Sí	4 sobre 10	Resolución de casos prácticos mediante análisis con programas de ordenador	Durante el periodo lectivo

Nota: los "Ejercicios prácticos" son una actividad grupal, salvo excepciones justificadas, mientras que los "Ejercicios a realizar con programas de ordenador" son actividades individuales.

Cálculo de la nota final o global

La nota final o calificación global se calcula como la media ponderada de las notas de las actividades de evaluación, una vez se hayan superado las actividades que tienen nota mínima.
Para superar la asignatura, la calificación global debe ser un 5 o superior sobre 10, y el estudiante debe haber superado además la nota mínima en la prueba escrita teórico-práctica y en los ejercicios a realizar con ordenador.

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria sólo podrán reevaluarse la prueba escrita teórico-práctica y/o la realización de ejercicios con programas de ordenador si en la convocatoria ordinaria no se han alcanzado las notas mínimas de estas actividades (o si el alumno no se hubiera presentado a ellas). La revaluación de la prueba escrita se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria y la de ejercicios con programas de ordenador en una fecha previa a la del examen escrito, o bien el mismo día del examen en un horario específico.

Para superar la asignatura, la calificación global debe ser un 5 o superior sobre 10 (una vez se hayan superado las pruebas revaluables con nota mínima). La nota final o calificación global se calcula como la media ponderada de las notas de las actividades no revaluables o aprobadas obtenidas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las actividades revaluadas en la convocatoria extraordinaria.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 18:10 | Hash: d1eb2248d29169fa3adde05e035525ae.

Otras observaciones o aclaraciones

En caso de no haber alcanzado el alumno la nota mínima requerida en alguna de las actividades de evaluación no se podrá realizar la media ponderada para el cálculo de la nota y se aplicará el siguiente baremo:

a. Con participación entre 1 y 3 ejercicios prácticos y no superando alguna de las notas mínimas: 3,0
b. Con participación en 4 ejercicios prácticos o más y no superando alguna de las notas mínimas: 4,0

INDICACIONES DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES QUE CURSEN ESTA ASIGNATURA EN EL CAMPUS DE ARANJUEZ EN PROCESO DE EXTINCIÓN

Las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación de esta asignatura en el campus de Aranjuez se adecúan al proceso de extinción de la titulación. El personal docente facilitará los materiales y/o bibliografía a través del Aula Virtual y programará (en Teams o presencialmente) las tutorías académicas grupales necesarias para la resolución de problemas y dudas, prácticas y/o aclaración de contenidos que estime oportunas. Las actividades de evaluación se aplicarán de modo que el alumnado pueda atenderlas adecuadamente y podrán programarse durante las convocatorias oficiales o en el caso de actividades de tipo práctico en los momentos establecidos que serán indicados por el profesor al inicio del cuatrimestre.

El personal docente puede programar otras actividades formativas auxiliares, si así lo estima oportuno, siguiendo las indicaciones dadas por los centros, si las hubiera. De ello se informará al alumnado a través de Aula Virtual igualmente al inicio del cuatrimestre.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 18:10 | Hash: d1eb2248d29169fa3adde05e035525ae.

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 18:10 | Hash: d1eb224f8d29169fa3adde05e035525ae.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
James M. Gere. Timoshenko (5ª edición): Resistencia de Materiales. Editorial Paraninfo, 2002.
Rusell C. Hibbeler. Structural Analysis, 10th edition in SI Units. Ed. Pearson, 2019
Jesús Ortiz y José Ignacio Hernando: Estructuras de edificación. Análisis lineal y no lineal. Ariel, 2002.
M.Rosa Dalmau y José Vilardell: Análisis plástico de estructuras: introducción. Edicions UPC, 2003
Mario Salvadori y Robert Heller: Estructuras para Arquitectos. Kliczkowski Publisher, CP67, 1988
Eduardo Torroja Miret. Razón y Ser de los tipos estructurales. CSIC, 1996
David García. La estructura y el proyecto. Papers Sert 12. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya i Demarcació de Barcelona, 2005
Alberto Campo Baeza. La Estructura de la Estructura (1ª edición). Nobuko - Univ. de Palermo, 2010
Ramón Argüelles Álvarez. Cálculo de Estructuras - Tomo I (reeimpresión de 2015). Bellisco, 2015.
Sergio Mute. Dimensionado de Estructuras de la Edificación. AEstructuras. 2024
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	EMILIO ANDRÉS LUENGO CUADRADO
Correo electrónico	emilio.luengo@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	JESÚS CRESPO ALCOCEBA
Correo electrónico	jesus.crespo@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 18:10 | Hash: d1eb2248d29169fa3adde05e035525ae.

Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Asociado/a
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	4
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	MARÍA MOLINERO BARRIUSO
Correo electrónico	maria.molinero@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Asociado/a
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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 13/11/2026 18:10 | Hash: d1eb224d8d29169fa3adde05e035525ae.