Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

ESTRUCTURAS APLICADAS

MÁSTER U. EN ARQUITECTURA

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36efff89286757b6ca298047ce8a03ec.

Fecha de publicación: 05-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 2S semestre
Nº de créditos	3
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36eff89286757b6ca298047ce8a03ec.

II.-Presentación

La estructura es, y ha sido siempre, un componente esencial de la arquitectura... Estructuras Para Arquitectos, M.Salvadori + R.Heller (1986, 3ªedición).

La asignatura abordará los procesos del diseño estructural desde un enfoque profesional, dado que la materia se desarrolla en el ámbito del Master Habilitante para la profesión de Arquitecto. En el mundo real, se deben satisfacer simultáneamente las exigencias estéticas y técnicas.

Se pretende que los alumnos desarrollen la capacidad de proponer una posible solución, constructiva y estructural, lo más razonable y apropiada a cada caso… bajo el marco de los principios físicos y las cualidades conocidas de los materiales reales.

En todo caso, la reflexión, estudio e investigación sobre la viabilidad constructiva y la racionalidad de los planteamientos primará sobre la exactitud de los detalles o la precisión de los cálculos, con el objetivo de evitar inducir la autolimitación de los estudiantes en cuanto a la ambición de los temas a abordar.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

C01. Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar estructuras de edificación (T). (EDU-2075-BT-CE1)
C08. Aptitud para intervenir en, conservar, restaurar y rehabilitar el patrimonio construido (T). (EDU-2075-BP-CE9)
C11. Identificar los principales problemas y retos de nuestra sociedad y plantear, diseñar y desarrollar metodologías y/o tecnologías sostenibles, innovadoras y participativas para mejorar la vida de las personas, haciendo un uso responsable de los recursos y sabiendo determinar el impacto que los diferentes proyectos tienen en la economía, la sociedad o el medio ambiente.
C12. Asimilar la complejidad de la sostenibilidad desde un pensamiento crítico, sistémico e interdisciplinar, para comprender cómo la actividad profesional interactúa con la sociedad y el medio ambiente, local y globalmente, para identificar posibles desafíos, riesgos e impactos.
K05. Comprender la forma en que se materializan los equilibrios entre las cargas y los esfuerzos de los edificios proyectados para así calcular las estructuras que los sustenten incorporando aspectos de sostenibilidad y eficiencia.
H03. Aptitud para gestionar actividades técnicas o profesionales complejas o proyectos que exijan nuevos enfoques estratégicos, asumiendo la responsabilidad de tales decisiones
H05. Capacidad para trabajar de forma efectiva en contextos nacionales e internacionales como miembro o líder de un equipo compuesto por miembros de distintas disciplinas y niveles.
H06. Capacidad para integrar conocimientos y gestionar complejidad para formular juicios con información incompleta o limitada que incluya reflexiones relativas a cuestiones técnicas y sociales asociadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

- 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: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36efff89286757b6ca298047ce8a03ec.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

I. CONTENIDOS

• Profundización en el conocimiento avanzado de nuevos materiales y nuevas tecnologías disponibles; en especial los orientados al acondicionamiento pasivo y activo en las edificaciones.
• Incorporación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS nº 7, 9 y 11) en lo relacionado con la sostenibilidad de las soluciones constructivas y los materiales empleados, así como en el ahorro energético y en la utilización de energía renovable y no contaminante.
• Identificación de normativa, requisitos, y trazado de esquemas estructurales.
• Metodologías de trabajo mediante herramientas de software que permitan la integración en el proyecto de arquitectura de disciplinas complementarias (tecnología de los materiales y cálculo estructural).
• Predimensionado. Análisis y verificación de los modelos estructurales previstos de estructura, horizontal y vertical, y de la cimentación.
• Identificación, dimensionado, análisis y validación de las uniones de mayor relevancia.
• Representación explicativa de la solución adoptada y de su idoneidad.
• Memoria descriptiva y justificativa de la solución de estructura (horizontal y vertical), de la solución de cimentación, y de las soluciones adoptadas para las uniones. Trazado de planos.
• Revisión y control de la calidad de la documentación de proyecto.

II. TEMARIO (general, y sujeto a modificaciones en función del desarrollo del curso)

• Explorar/valorar/aplicar el sistema estructural que más se adecúe al proyecto (estructuras de madera, estructuras bidireccionales/placas, estructura en hormigón, y otros).

• Predimensionado de elementos
• Contenido documental del proyecto de estructuras
• Criterios para realización de planos especificos
• Diseño de estructuras por ordenador
• Soluciones especiales
• Nuevos materiales y nuevas tecnologías
• Estrategias y conceptos aplicados al diseño estructural

III. CRONOGRAMA (estimado)

• Sesión 1
Presentación: Objetivo + Método / Esquemas estructurales y predimensionado / Cálculo de estructuras con ordenador (acero)
• Sesión 2
Contenido documental del proyecto de estructuras: planos estructurales / Uniones / Trabajo y revisión de casos y problemas propuestos
• Sesión 3
Contenido documental de proyecto de estructuras: memoria y anejos de cálculo / Cálculo de estructuras con ordenador (hormigón armado / madera)
• Sesión 4
Estructuras en situación de incendio: Requisitos y tecnologías de protección / Trabajo y revisión de casos y problemas propuestos
• Sesión 5
Conferencia I: Materiales y sistemas estructurales innovadores basados en Madera / Trabajo y revisión de casos y problemas propuestos
• Sesión 6
Conferencia-II: Materiales y sistemas innovadores basados en acero y hormigón / Control de la calidad de la documentación del

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36efff89286757b6ca298047ce8a03ec.

proyecto / Trabajo y revisión de casos y problemas propuestos
• Sesión 7
Prueba práctica presencial de análisis con ordenador / Trabajo y revisión de casos y problemas propuestos
• Sesión 8
Estrategias y conceptos avanzados en diseño y análisis estructural / Normativa de acciones sismicas / revisión de casos y problemas propuestos

Marzo a junio / Tutorías personales bajo demanda.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	**Descripción**
Otras actividades	Realización de debates, correcciones conjuntas, sesiones críticas, etc.
Otras actividades	Tutorías individuales y colectivas (presencial y/o en línea)
Otras actividades	Trabajo autónomo de realización de prácticas, ejercicios y preparación de pruebas
Otras actividades	Lecturas y análisis de material de apoyo, búsqueda de documentación y referencias
Asistencia a clases teóricas	Asistencia a clases teóricas
Otras actividades	Asistencia a clases teórico-prácticas

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36eff89286757b6ca298047ce8a03ec.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	7
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	11
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	3
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	6
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	12
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	28
Preparación de pruebas	5
Total de horas de trabajo del alumnado	75

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 8	Impartición de clases teóricas (presencial)
Prácticas	Semana 1 a Semana 8	Resolución de problemas, elaboración de casos prácticos y discusión de resultados (presencial)
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	Pruebas objetivas presenciales: ejercicio escrito y prueba práctica de cálculo con ordenador
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorización del trabajo del alumno (presencial)

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36eff89286757b6ca298047ce8a03ec.

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: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36eff89286757b6ca298047ce8a03ec.

Sistema de evaluación	Actividad de evaluación	Ponderación	Revaluable en extraordinaria	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 Pruebas escritas, pruebas objetivas, y/o pruebas prácticas presenciales	Prueba escrita presencial	20 %	Sí	5 sobre 10	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura	Según calendario oficial
	Prueba práctica presencial	20%	Sí	5 sobre 10	Prueba práctica de cálculo estructural con ordenador relacionada con un proyecto	Durante el periodo lectivo
SE2 Resolución de problemas y casos prácticos	Resolución de casos prácticos planteados en relación con un proyecto	60 %	Sí	5 sobre 10 (nota media de las obtenidas) y una nota mínima de 4 sobre 10 en cada caso práctico	Resolución de casos prácticos relacionados con los contenidos desarrollados durante el curso	Durante el periodo lectivo
Nota: todas las actividades de evaluación serán de tipo individual.						

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 con nota mínima las actividades que lo requieren. Si no se supera la nota mínima en una o varias pruebas se tomará como nota de la evaluación la calificación de la prueba no superada, o la media de las no superadas si son más de una.

Para superar la asignatura, la calificación global debe ser un 5 o superior sobre 10 y deben haberse superado la prueba escrita, la prueba práctica presencial de cálculo con ordenador y la resolución de casos prácticos con la nota mínima requerida.

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria se reevaluarán las actividades de evaluación que no hayan sido superadas al no obtenerse la nota mínima o bien aquellas en las que el estudiante no se presentó, así como los casos prácticos que se requieran si no se alcanzó en este tipo de actividad la nota mínima.

La revaluación de las actividades correspondientes la prueba escrita presencial y la prueba práctica presencial se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria. La entrega de los casos prácticos a reevaluar se establecerá en una fecha previa a la misma.

Para superar la asignatura, la calificación global debe ser un 5 o superior sobre 10 y deberán además haberse superado las pruebas de evaluación presenciales, y los casos prácticos con las notas mínimas requeridas. La nota final o calificación global se calcula como la media ponderada de las notas de las actividades superadas obtenidas en convocatoria ordinaria y la nota obtenida en las actividades revaluadas en la extraordinaria. Si no se supera la nota mínima en una o varias pruebas se tomará como nota de la evaluación la calificación de la prueba no superada, o la media de las no superadas si son más de una.

Evaluación adelantada

Dado el carácter fundamentalmente práctico de la asignatura la evaluación adelantada está prevista para aquellos alumnos y alumnas que, cumpliendo los requisitos para solicitarla, y tras realizar un seguimiento del curso y entrega de sus procesos e

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36efff89286757b6ca298047ce8a03ec.

investigaciones, no han superado las competencias y objetivos establecidos. Esta evaluación adelantada consistirá en la entrega de todos los trabajos evaluables establecidos (casos prácticos) y la realización de las pruebas presenciales (prueba escrita y prueba práctica de cálculo con ordenador) con el mismo nivel de exigencia y notas mínimas establecidas para el curso ordinario.

Otras observaciones o aclaraciones

En relación con la posibilidad de dispensa académica en la asignatura: el Máster Universitario en Arquitectura se imparte en modalidad presencial, cumpliendo con el requisito de talleres y trabajo tutorizado para la formación práctica, técnica y creativa en el ámbito profesional. Existe en una gran mayoría de las sesiones de trabajo una clara imposibilidad técnica y disciplinar para separar la práctica (obligatoria) de la teoría (sobre la que se pretendería una dispensa), por lo que no se considera viable la dispensa académica en esta asignatura.

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: No

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: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36efff89286757b6ca298047ce8a03ec.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36efff89286757b6ca298047ce8a03ec.

VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Mario Salvadori y Robert Heller. Estructuras para arquitectos. Nobuko - Univ. de Palermo, 2005.
Jose Luis Fernandez Cabo. La estructura en el proyecto de arquitectura. Instituto Juan de Herrera, 2017.
David García. La estructura y el proyecto. Papers Sert 12. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya i Demarcació de Barcelona, 2005.
Eduardo Torroja. Razón y ser de los tipos estructurales. CSIC, 2007.

Bibliografía complementaria

Alberto Campo Baeza. La estructura de la estructura. Nobuko - Univ. de Palermo, 2010.
Heyman, Jacques. La ciencia de las estructuras. Instituto Juan de Herrera, 2001.

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	JOSÉ RAMÓN HERNÁNDEZ CORREA
Correo electrónico	joseramon.hernandez@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Titulación académica	Doctor

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36eff89286757b6ca298047ce8a03ec.

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	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 09/11/2026 21:04 | Hash: 36eff89286757b6ca298047ce8a03ec.