

GUÍA DOCENTE

TEORIA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (2º, 3º y 4º curso)

CURSO 2025-26

Fecha de publicación: 09-07-2025

 **Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS**
Fecha firma: 16/05/2026 13:24 | Hash: 802fe8b7cf25cf617e19db245dfcd1e6.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	4 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Una estructura es un conjunto de elementos mecánicos resistentes que mantiene, a lo largo de su vida en 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 estructura permite establecer el concepto de Teoría de Estructuras 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 no.

Esta asignatura contempla contenidos pertenecientes al campo del conocimiento de las Estructuras y Construcciones Industriales, fundamentalmente en lo relativo al análisis, orientados al diseño de estructuras con tipologías frecuentes en la edificación así como en plantas e instalaciones industriales.

Por lo tanto, el objetivo principal de la asignatura será dotar al alumno de las herramientas tecnológicas necesarias para el análisis y diseño de las estructuras de tipología más frecuentes.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis
CG06. Resolución de problemas
CG07. Toma de decisiones
CG08. Trabajo en equipo
CG11. Razonamiento crítico
CG12. Compromiso ético
CG13. Aprendizaje autónomo
CG14. Adaptación a nuevas situaciones
CG15. Creatividad
CG17. Habilidad para trabajar de forma autónoma
CG19. Motivación por la calidad
CG20. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
CE15. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CE35. Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

- 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

Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES.

Conceptos básicos de la Teoría de Estructuras.

Edificio industrial. Tipología. Elementos característicos.

Diseño y proyecto.

Criterios energéticos: Energía y trabajo de deformación;

Ecuaciones de Navier-Bresse

Teoremas de Mohr,

Teoremas de Castigliano

Principio de los Trabajos Virtuales

Tema 2. ESTRUCTURAS PLANAS

Estructuras planas: tipos de unión

Simetría y antisimetría

Tema 3. ESTRUCTURAS DE NUDOS ARTICULADOS

Estructuras articuladas. Generalidades.

Estructuras articuladas isostáticas. Cálculo de esfuerzos.

Estructuras articuladas. Cálculo de desplazamientos.

Estructuras articuladas hiperestáticas.

Tema 4. ESTRUCTURAS RETICULADAS.

La pieza recta.

El método del equilibrio en estructuras de nudos rígidos.

Tema 5. INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO MATRICIAL:

Bases del método. Forma matricial de las ecuaciones elásticas. Matriz de rigidez de una pieza. Ensamblaje y matriz global de rigidez.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Tutorías académicas	Resolución de dudas de los contenidos de la asignatura
Lecturas	Clases magistrales
Prácticas	Prácticas de laboratorio
Trabajos individuales	Realización y entrega de cuestiones y ejercicios a lo largo de las clases

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	26
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	11
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	6
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	26
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	10
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	14
Preparación de pruebas	20
Total de horas de trabajo del alumnado	135

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases de teoría y problemas en aula El alumno también dispondrá de transparencias, y colecciones de problemas y ejercicios para preparar el contenido de estos temas dados en las clases de teoría.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 5 a Semana 14	Resolución de casos prácticos, cuestiones cortas y problemas en clase presencial y/o a través de aula virtual con herramientas dadas por la Universidad.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 6 a Semana 15	Prácticas en laboratorio en aula de la universidad, presenciales en horario y aulas dados.
Pruebas	Semana 7 a Semana 15	Se realizarán pruebas escritas presenciales en horario y aulas dados, y también se realizará el examen de prácticas.

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.

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

La evaluación global de la asignatura estará dividida en las siguientes partes:

- **Ejercicios y cuestiones** propuestas en clase y entregados por aula virtual durante las clases o al finalizar: Ponderación: 10% . Sin nota mínima. No reevaluable debido a su carácter de entrega inmediata durante las clases presenciales y para garantizar el correcto seguimiento de las mismas.
- **Trabajo individual o en grupo** relacionados con el temario de la asignatura para entregar por aula virtual durante las clases: Ponderación: 10% . Sin nota mínima. No reevaluable debido a su carácter de entrega durante el desarrollo de las clases presenciales y para garantizar el correcto seguimiento de las mismas.
- **Prácticas de laboratorio:**
 - Asistencia al laboratorio: obligatoriedad de asistir al 100% de las clases prácticas de laboratorio (artículo 12.2 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la URJC aprobado por Consejo de Gobierno con última modificación en enero de 2025). Será requisito imprescindible asistir al 100% de las clases de laboratorio para presentarse a la evaluación de los resultados de aprendizaje vinculados, es decir, al examen de laboratorio, tanto en convocatoria ordinaria, extraordinaria o adelantada. La asistencia de los estudiantes se controlará mediante llamamiento a la entrada al laboratorio. .
 - Examen de prácticas de laboratorio. Ponderación=20%. Nota mínima: 5 puntos (sobre 10). Reevaluable.
- **Examen final de la asignatura:** Ponderación=60%. Nota mínima= 5 puntos (sobre 10). Reevaluable. Si no se supera la nota mínima indicada, se suspende la asignatura. En este caso, la nota final en actas será la nota del examen.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener una media ponderada entre las actividades anteriores igual o superior a 5 (sobre 10).

La **convocatoria adelantada** será evaluada con tres pruebas escritas que garantizarán que se hayan alcanzado los resultados de aprendizaje propuestos en esta asignatura. La distribución de contenidos y ponderaciones de dichas pruebas es la siguiente:

- Prueba 1: varias cuestiones y/o ejercicios cortos (20% con nota mínima de 5 puntos).
- Prueba 2: relativa a los tres primeros temas de la asignatura (40%, con nota mínima de 4 puntos)
- Prueba 3: relativa a los 2 últimos temas de la asignatura (40%, con nota mínima de 4 puntos).

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Código Técnico de la Edificación (CTE). Ministerio de Fomento.
Timoshenko y Young: "Teoría de las estructuras". URMO, S.A., ediciones. 1981.
Argüelles Álvarez, R. "Cálculo de Estructuras. Tomos I y II". Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de Madrid.
Morales Palomino, S. C. "Diseño de Plantas Industriales". UNED
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	LEIRE GOÑI CIAURRIZ
Correo electrónico	leire.goni@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesional
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	MARÍA TERESA GÓMEZ DEL RÍO
Correo electrónico	mariateresa.gomez@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
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	5
Nº de Sexenios	4



Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6