

**GUÍA DOCENTE**  
**TEORIA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES**  
**INDUSTRIALES**

**GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES**

**CURSO 2024-25**

Fecha de publicación: 09-07-2024



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

#### 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
Resolución de ejercicios	Realización de los ejercicios propuestos en clase
Lecturas	Clases magistrales
Prácticas	prácticas de laboratorio
Trabajos individuales	Realización y entrega de colección de ejercicios

<b>V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)</b>	
Clases teóricas	24
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	11
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	13.5
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	32
Preparación de pruebas	34.5
Total de horas de trabajo del alumnado	135

<b>VI.-Metodología y plan de trabajo</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Periodo</b>	<b>Contenido</b>
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.
Prácticas	Semana 5 a Semana 14	Resolución de casos prácticos y problemas en aula de la universidad, presenciales en horario y aulas dados.
Prácticas	Semana 5 a Semana 14	Resolución de casos prácticos y problemas a través de aula virtual con herramientas dadas por la Universidad. El alumno dispondrá de los ejercicios prácticos para resolverlos previamente.
Laboratorios	Semana 7 a Semana 14	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).

Los estudiantes que no consigan 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 pruebas 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
- Examen de prácticas de laboratorio. Ponderación=20%. Nota mínima: 5 puntos (sobre 10). Reevaluable.
- Informe de diseño de estructura y de prácticas. Ponderación=10%. Sin nota mínima. No 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 es 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 dos pruebas escritas: una prueba relativa a las prácticas de laboratorio y otra que estará formada por ejercicios y problemas a resolver. Ambas pruebas serán semejantes a los exámenes de las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Dicha prueba garantizará que se hayan alcanzado los resultados de aprendizaje propuestos en esta asignatura.

El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada puede ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura si quisiera recibir más información o aclarar cualquier duda relativa a la evaluación en esta convocatoria adelantada, que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura, con las dos pruebas comentadas en el párrafo anterior.

### VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante 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 estudiante 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 estudiante 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 de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

### VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

### VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales



A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad ([discapacidad.programa@urjc.es](mailto:discapacidad.programa@urjc.es)), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

#### **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 (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos ([https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa\\_conducta\\_academica\\_URJC.pdf](https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_conducta_academica_URJC.pdf)) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión?) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
<b>Bibliografía básica</b>
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
Código Técnico de la Edificación (CTE). Ministerio de Fomento.
Timoshenko y Young: "Teoría de las estructuras". URMO, S.A., ediciones. 1981.
<b>Bibliografía complementaria</b>

IX.-Profesorado	
<b>Nombre y apellidos</b>	MARIA TERESA GOMEZ DEL RIO
<b>Correo electrónico</b>	mariateresa.gomez@urjc.es
<b>Departamento</b>	Tecnología Química, Energética y Mecánica
<b>Categoría</b>	Catedrático/a de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	Si
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	5
<b>Nº de Sexenios</b>	4
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	6
<b>Nombre y apellidos</b>	MARIO MARTINEZ SANCHEZ
<b>Correo electrónico</b>	mario.martinez@urjc.es
<b>Departamento</b>	Tecnología Química, Energética y Mecánica
<b>Categoría</b>	Profesor/a Ayudante Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico

<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	1