



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 419 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM-2021)

**Centro:** 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN

**Curso:** 4

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es/>

**Código:** 56327

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2022-23

**Grupo(s):** 56

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Segunda lengua:**

**English Friendly:** S

**Bilingüe:** N

Profesor: <b>JOSE TEJERO MANZANARES</b> - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ElHuyar/2.05	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052320	jose.tejero@uclm.es	El horario de tutorías se publicará al inicio de cada cuatrimestre en el tablón de anuncios del centro.

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento, se recomienda que el estudiante haya conseguido competencias relacionadas con la resolución de problemas de ingeniería mecánica, conocimientos y utilización de los principios de la resistencia de materiales, comportamiento elástico de sólidos tridimensionales, aplicación de la elasticidad y resistencia de materiales a sólidos reales y la aplicación de la normativa vigente.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura prepara al alumno para el diseño y cálculo de estructuras y construcciones industriales.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	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
CB02	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
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEM05	Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG11	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimiento de los fundamentos del análisis de estructuras, la organización y tipologías de construcciones industriales, así como el diseño y dimensionado completo de una construcción industrial.

### 6. TEMARIO

**Tema 1: Métodos de cálculo de estructuras.**

**Tema 2: Cálculo analítico y cálculo matricial de estructuras.**

**Tema 3: Organización de una construcción industrial. Tipologías. Acciones.**

**Tema 4: Diseño y cálculo de una construcción industrial.**

**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

Prácticos:

- (P.1). Análisis y diseño de vigas continuas (correas).
- (P.2). Análisis y diseño de pórticos de naves industriales a dos aguas con distintas vinculaciones. Comparativa técnico-económica.
- (P.3). Análisis y diseño de pórticos de naves industriales a dos aguas con puente grúa.
- (P.4). Análisis y diseño de pórticos de naves industriales con tipología cercha-pilar.
- (P.5). Análisis y diseño de pórticos de naves industriales con vigas de celosía.
- (P.6). Análisis y diseño de estructuras singulares: pórticos a cuatro aguas y marquesinas a una y dos aguas.
- (P.7). Análisis y diseño de pórticos iniciales-finales de naves industriales.
- (P.8). Análisis y diseño tridimensional de naves industriales.
- (P.9). Análisis y diseño de estructuras espaciales articuladas.
- (P.10). Análisis y diseño de marquesinas a una y dos aguas.

**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM05 CG03 CG04 CG06 CG11 CT01 CT02 CT03 CT04	1.36	34	N	-	Método expositivo/lección magistral, Resolución de ejercicios y problemas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM05 CG03 CG04 CG06 CG11 CT01 CT02 CT03 CT04	0.24	6	N	-	Resolución de ejercicios y problemas.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM05 CG03 CG04 CG06 CG11 CT01 CT02 CT03 CT04	0.6	15	S	S	Consistirán en la realización de proyectos de construcciones industriales en el laboratorio mediante software especializado. Los alumnos prepararán individualmente una memoria de las prácticas realizadas en el laboratorio. Es una actividad obligatoria y requisito imprescindible para superar la asignatura. En el apartado de criterios de evaluación se fijan las normas para la evaluación y/o recuperación de las mismas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM05 CG03 CG04 CG06 CG11 CT01 CT02 CT03 CT04	3.6	90	N	-	Aprendizaje basado en Proyectos. Estudio personal autónomo del alumno y trabajos proyectuales supervisados.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEM05 CG03 CG04 CG06 CG11 CT01 CT02 CT03 CT04	0.2	5	S	S	Presentación y defensa de trabajos.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

**8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES**

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	70.00%	70.00%	Trabajo individual global consistente en la resolución de problemas tipo, trabajos proyectuales relacionados con las prácticas de laboratorio y en el diseño de una construcción industrial con diferentes tipologías.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Elaboración memoria de prácticas individual. Se valorará el trabajo realizado por el alumno tanto durante la realización de las prácticas como la calidad de la memoria presentada de acuerdo al guion que se facilitará para cada práctica. Al ser una actividad de realización obligatoria, es condición necesaria asistir a las prácticas de laboratorio para poder aprobar la asignatura. En caso contrario, la calificación que aparecerá en actas será SUSPENSO (4). Actividad recuperable, es decir, en el caso de no asistir a las prácticas, el alumno podrá presentarse a un examen de prácticas. Una vez aprobadas las prácticas, se considerarán como

			aprobadas durante dos cursos académicos. Si transcurrido ese tiempo el alumno no hubiese superado la asignatura, deberá realizar nuevamente las prácticas.
Trabajo	10.00%	10.00%	Elaboración de tema grupal y su exposición y defensa.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

La asignatura está planteada para seguir de forma presencial las lecciones magistrales, las presentaciones de los proyectos, las sesiones prácticas en el aula de informática, las sesiones de trabajo de problemas, etc. Se recomienda la asistencia al 80% de las actividades formativas.

Para superar cada sistema de evaluación, se deberá obtener 5 puntos sobre 10, si bien es posible compensar entre las calificaciones de los diferentes sistemas siempre y cuando se tenga una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la parte no superada.

En caso de que existan circunstancias especiales que puedan afectar a la asistencia como pueden ser enfermedades de larga duración, circunstancias laborales o personales excepcionales, etc., se recomienda hacerlo saber al profesorado, lo antes posible, para estudiar un plan personalizado de trabajo de la asignatura.

##### Evaluación no continua:

La asignatura está planteada para seguir de forma presencial las lecciones magistrales, las presentaciones de los proyectos, las sesiones prácticas en el aula de informática, las sesiones de trabajo de problemas, etc. Se recomienda la asistencia al 80% de las actividades formativas.

Para superar cada sistema de evaluación, se deberá obtener 5 puntos sobre 10, si bien es posible compensar entre las calificaciones de los diferentes sistemas siempre y cuando se tenga una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la parte no superada.

En caso de que existan circunstancias especiales que puedan afectar a la asistencia como pueden ser enfermedades de larga duración, circunstancias laborales o personales excepcionales, etc., se recomienda hacerlo saber al profesorado, lo antes posible, para estudiar un plan personalizado de trabajo de la asignatura.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria extraordinaria se seguirán los mismos criterios indicados para la convocatoria ordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En la convocatoria extraordinaria se seguirán los mismos criterios indicados para la convocatoria ordinaria.

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

### No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	34
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5

**Comentarios generales sobre la planificación:** \* Las semanas para la realización de prácticas de laboratorio se publicarán en el tablón de anuncios del centro y campus virtual al inicio del cuatrimestre. \* La defensa y exposición de temas se realizará en la semana 15. \* Los trabajos y las memorias de prácticas se presentarán en la semana 15. \* Esta planificación sirve de referencia y dependerá del desarrollo del curso, por lo que se recomienda, en todo momento, la consulta de las novedades en el foro de campus virtual donde se comentarán los cambios que se puedan dar.

### Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	34
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
<b>Total horas:</b>	<b>150</b>

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	Código Estructural	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana			2021	
Vazquez, M., López, E.	El Método de los Elementos Finitos aplicado al análisis estructural	Noela	Madrid		2013	
Argüelles Álvarez, R.	Cálculo de Estructuras, Tomo II	Escuela Superior de Ingenieros de Montes	Madrid	84-600-2412-1	2015	
Calavera Ruiz, J. M.	Cálculo de Estructuras de Cimentación	INTEMAC	Madrid	84-88764-09-X	2000	
Juan Tomás Celigüeta	Curso de Análisis Estructural	EUNSA	Pamplona	84-313-1612-8	1998	
Argüelles Álvarez, R.	Cálculo de Estructuras, Tomo I	Escuela Superior de Ingenieros de Montes	Madrid	84-600-2411-3	2015	

Argüelles Álvarez, R.	La Estructura Metálica Hoy	Bellisco Universidad	Madrid	84-600-5672-4	2010
Monfort Leonart , José	Estructuras Metálicas para Edificación	Politécnica de Valencia	Valencia	84-8363-021-4	2006
Montoya, Messeguer y Morán	Hormigón Armado	Gustavo Gili	Barcelona	978-84-252-2307-5	2009
Argüelles Álvarez, R.	Análisis de Estructuras	Fundación del Conde del Valle de Salazar	Madrid	84-86793-37-8	1996
Argüelles Álvarez, R.	Cálculo de Estructuras, Tomo III	Escuela Superior de Ingenieros de Montes		84-600-4189-1	2015