



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

**GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA**

CURSO 2024/25

**AMPLIACIÓN DE CÁLCULO Y DISEÑO  
DE ESTRUCTURAS Y****CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES**

## Datos de la asignatura

---

**Denominación:** AMPLIACIÓN DE CÁLCULO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

**Código:** 101260

**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA

**Curso:** 4

**Denominación del módulo al que pertenece:** OBLIGATORIA TECNOLOGÍA MECÁNICA

**Materia:** AMPLIACIÓN DE CÁLCULO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

**Carácter:** OBLIGATORIA

**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE

**Créditos ECTS:** 4.5

**Horas de trabajo presencial:** 45

**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%

**Horas de trabajo no presencial:** 68

**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

## Profesor coordinador

---

**Nombre:** LOPEZ PINEDA, GERMAN

**Departamento:** MECÁNICA

**Ubicación del despacho:** LV8P120 Edificio Leonardo Davinci, Campus de Rabanales

**E-Mail:** mellopig@uco.es

**Teléfono:** 957218323

## Breve descripción de los contenidos

---

Cálculo elástico de placas.

Estado de membrana en láminas: aplicación al cálculo de cubiertas, silos y depósitos.

Cálculo Plástico: Comportamiento elastoplástico de la rebanada.

Vigas y Pórticos.

Norma CEM para el cálculo de las estructuras de acero laminado por métodos anelásticos

## Conocimientos previos necesarios

---

### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No hay requisitos previos

### Recomendaciones

Se recomienda tener cursadas las asignaturas de Fundamentos de Informática, Mecánica de Materiales, Elasticidad y Resistencia de Materiales, Ingeniería de Materiales, Cálculo y Diseño de Estructuras.

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

Bloque Cálculo Plástico

- 1.1.- Introducción al cálculo plástico
- 1.2- Comportamiento de la sección sometida a tracción o compresión simples.
- 1.3- Comportamiento de la sección sometida a flexión pura.
- 1.4 -Comportamiento de la sección sometida a flexión simple.
- 1.5- Comportamiento de la sección sometida a flexión compuesta.
- 1.6- Cálculo plástico aplicado a vigas
- 1.7 -Cálculo plástico aplicado a pórticos.
- 1.8 Contexto Normativo Eurocódigo 3 (EC-3)

Bloque Placas y Láminas

- 2.1 Introducción
- 2.2 Placas rectangulares
- 2.3 Placas circulares
- 2.4 Láminas

### 2. Contenidos prácticos

Ejercicios prácticos de cada una de los contenidos teóricos mencionados previamente

## Bibliografía

---

### Para el bloque de Cálculo Plástico

Nociones de Cálculo Plástico C. Benito  
Análisis no lineal de estructuras Julián Diaz del Valle  
Cálculo de Estructuras. Métodos Plásticos A. Vicente Ortiz

### Para el bloque de Placas y Láminas

Monleón Cremadas, S., Análisis de vigas, arcos, placas y láminas, UPV, 1999.  
Ortiz, J, y Hernando, J.I., Estructuras de edificación: análisis lineal y no lineal, Ariel, 2002. S. P.  
Timoshenko, Teoría de Placas y Láminas, URMO, 1975  
Normativa Eurocódigo 3 (EC-3)

## Metodología

---

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Casos y supuestos prácticos - Se facilitarán en clase  
Ejercicios y problemas - Se facilitarán en clase

### **Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales**

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en

el desarrollo de la misma como en su evaluación. Estos alumnos deberán ponerse en contacto con el profesor de la

asignatura durante la primera semana del cuatrimestre.

En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a

dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

Una vez justificada la necesidad de evaluación especial (la justificación debe ser entregada al profesor durante la

primera semana del cuatrimestre).

-100%: Examen final. Será necesario obtener un 5 para poder aprobar la asignatura.

- Todas las contribuciones a la nota final serán válidas solamente un curso académico

### **Actividades presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Grupo completo</b>	<b>Grupo mediano</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de evaluación</i>	6	6	12
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	21	12	33
<b>Total horas:</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>45</b>

### **Actividades no presenciales**

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	10
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	10
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	48
<b>Total horas:</b>	<b>68</b>

## **Resultados del proceso de aprendizaje**

---

### **Conocimientos, competencias y habilidades**

CB2 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 en el campo de la Ingeniería Mecánica.

- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
- CEM5 Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

## Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado
CB2	X	X	X
CB5	X	X	X
CEM5	X	X	X
CU2	X	X	X
<b>Total (100%)</b>	<b>60%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

### Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Al terminar cada bloque temático, se plantearán problemas de evaluación parciales para poder consolidar los conceptos que se han desarrollado en clase, así como casos y supuestos prácticos que completarán la nota final junto con el examen final.

Las notas de los instrumentos se guardan con la excepción de la nota de examen dentro del año académico

### Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre, concretamente en la primera semana

### Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La convocatoria extraordinaria de septiembre es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una convocatoria, ya sea en el curso académico actual o anteriores. Para la evaluación se regirán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual.

La convocatoria de abril se regirá por los contenidos y criterios de la guía docente del curso actual.

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

Según el artículo 80.3 del RRA, se otorgará la MH, a los alumnos con una calificación igual o superior a 9,0. En caso de empate, se seleccionará teniendo en cuenta la participación tanto en clases magistrales como en las clases de grupo mediano

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Salud y bienestar  
Educación de calidad  
Energía asequible y no contaminante  
Industria, innovación e infraestructura

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.  
El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---