



### Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

<b>Asignatura</b>	Estructuras Metálicas		
<b>Materia</b>	Ingeniería de Estructuras		
<b>Módulo</b>	Tecnología específica de Mecánica		
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Mecánica		
<b>Plan</b>	455	<b>Código</b>	42639
<b>Periodo de impartición</b>	Cuatrimestre 8	<b>Tipo/Carácter</b>	Optativo
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	4º
<b>Créditos ECTS</b>	4,5		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Estrella Requejo Arranz		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:estrella@eii.uva.es">estrella@eii.uva.es</a> , 983423529 Tutorías: consultar la web de la UVA o de la EII, en la página del Grado.		
<b>Departamento(s)</b>	Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

La asignatura está ubicada en el último cuatrimestre del plan de estudios de la titulación de Ingeniería Mecánica, donde el alumno ya ha adquirido los conocimientos necesarios para comprender el comportamiento resistente de las diversas formas estructurales que se utilizan en la práctica, independientemente del material utilizado para su fabricación. Partiendo de esta situación, esta asignatura profundiza en el conocimiento del comportamiento del acero como material de construcción y de las particularidades que conlleva el diseño y la comprobación resistente de los diversos tipos de elementos fabricados con este material.

### 1.2 Relación con otras materias

---

La asignatura está relacionada con las otras asignaturas de la materia Ingeniería de Estructuras del módulo específico de tecnología Mecánica. Concretamente, es altamente recomendable que, antes de acceder a esta asignatura, el alumno haya cursado al menos las asignaturas Elasticidad y Resistencia de Materiales I, Elasticidad y Resistencia de Materiales II y Estructuras y Construcciones Industriales. Asimismo, está emparejada y puede cursarse a la par con la otra asignatura optativa de la citada materia (Estructuras de Hormigón).

### 1.3 Prerrequisitos

---

Los requisitos previos exigidos para afrontar con éxito esta asignatura son los derivados de la secuenciación temporal de las asignaturas en el Plan de Estudios y, de forma particular, conocimientos sobre el comportamiento resistente de los sólidos reales en general (Teoría de la Elasticidad) y, en particular, de sólidos tipo barra y placa (Resistencia de Materiales, Teoría de Estructuras).



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- CG1.** Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2.** Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG4.** Capacidad de expresión escrita.
- CG5.** Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6.** Capacidad de resolución de problemas.
- CG7.** Capacidad de razonamiento crítico / análisis lógico.
- CG8.** Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9.** Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz

### 2.2 Específicas

- COPT10.** Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de estructuras metálicas.

## 3. Objetivos

Con esta asignatura se pretende que el alumno adquiera conocimientos generales acerca de los aspectos que son específicos de las estructuras metálicas. Dotar al alumno de conocimientos imprescindibles le permitan seleccionar la forma estructural adecuada y la forma de trabajo más apropiada para cada tipo de construcción y las bases y sistemas de cálculo para diferentes elementos de acero.

Se pretende que el alumno se familiarice en esta asignatura con la normativa vigente para la puesta en obra, el cálculo y comprobación de estructuras de acero. Por ello se hace referencia y uso constante de dicha normativa en las explicaciones de teoría y en la resolución de ejercicios.



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

TEMA 1. El acero como material de construcción. Propiedades y ensayos. Tipos de acero. Normativa. Productos comerciales.

TEMA 2.- Bases de cálculo. Consideraciones generales. Métodos de cálculo. Clases de sección según normativa. Concepto de estados límite.

TEMA 3.- Acciones. Acciones permanentes, variables y accidentales. Combinación de acciones para el método de coeficientes parciales. Verificaciones según normativa.

TEMA 4.- Uniones. Tipología y clasificación de nudos en estructuras.

TEMA	TÍTULO DEL TEMA	HORAS (T)	HORAS (A)
1	El acero como material de construcción. Propiedades y ensayos. Tipos de acero. Normativa. Productos comerciales.	2	2
2	Bases de cálculo. Consideraciones generales. Métodos de cálculo. Clases de sección según normativa. Concepto de estados límite.	4	6
3	Acciones. Acciones permanentes, variables y accidentales. Combinación de acciones para el método de coeficientes parciales. Verificaciones según normativa.	6	10
4	Uniones. Tipología y clasificación de nudos en estructuras.	3	7

#### d. Métodos docentes

Se definen en el punto 5.

#### e. Plan de trabajo

Secuencial. Indicado con los contenidos.

#### f. Evaluación

se define en el punto 7.

#### g Material docente

*Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Almena y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.*

#### g.1 Bibliografía

- Código Técnico de la Edificación. <http://www.codigotecnico.org>
- J. Monfort Lleó. Estructuras metálicas para edificación

#### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Proporcionados en el Campus Virtual de la asignatura.



#### **h. Recursos necesarios**

---

- Apuntes de la asignatura
- Software comercial de cálculo de estructuras

Se usará el Campus Virtual para proporcionar al alumno materiales y recursos, organizar actividades y hacer el seguimiento de la marcha del curso

#### **i. Temporalización**

---

Secuencial. Indicado con los contenidos.





## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Se adaptarán a la disponibilidad de espacios y a la presencialidad posible

<p><b>Actividades Presenciales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lecciones Magistrales</li><li>- Resolución de ejercicios y estudio de casos</li><li>- Aprendizaje mediante experiencias en laboratorio</li></ul>	<p>La actividad presencial está diseñada de forma que el estudiante realice en ellas parte del trabajo de comprensión y de las tareas programadas para el aprendizaje.</p> <p>En las clases teóricas se utilizarán los medios multimedia existentes. El profesor orientará sobre los conceptos más importantes del aprendizaje que aparecen en cada uno de los temas. La función del profesor no es desarrollar la materia de la asignatura, sino guiar al estudiante en su aprendizaje, clarificándole las hipótesis a aplicar, los pasos a seguir y los objetivos a conseguir.</p> <p>En las clases de prácticas de aula se desarrollan ejercicios característicos de cada tema, indicando los procedimientos a aplicar para su resolución.</p> <p>En las clases de laboratorio se realizan prácticas informáticas, utilizando programas preparados para ello. El profesor orientará a los estudiantes sobre las habilidades necesarias para ejecutar de forma adecuada el programa.</p> <p>Se realizará la evaluación continua de la asignatura mediante la valoración de las tareas no presenciales, ejercicios de aula y controles programados.</p> <p>Entre las actividades presenciales se incluirán ejercicios realizados en el aula (tanto en clases de teoría como de prácticas de aula) y que se pueden utilizar para la valoración de la materia de la asignatura.</p>
<p><b>Actividades No Presenciales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Trabajo individual del alumno</li></ul>	<p>Los estudiantes deberán preparar la materia de la asignatura de forma autónoma. Para su asimilación es conveniente la asistencia a clase y la realización de pruebas y tareas indicadas por el profesor.</p> <p>La correcta realización y presentación en los plazos indicados de las tareas no presenciales programadas es importante para superar la asignatura. Habrá al menos una tarea individual y otra en grupo. La presentación podrá realizarse de forma oral o escrita, según se establezca.</p>
<p><b>WEB-Aula virtual</b></p>	<p>El profesor podrá utilizar el espacio del Campus Virtual de la asignatura, asignado por la Universidad de Valladolid, para facilitar la documentación de la asignatura.</p>



## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clase Teóricas	15	Estudio y trabajo personal	67,5
Clases Prácticas de Aula	25		
Clases prácticas de Laboratorio	5		
Total presencial	<b>45</b>	Total no presencial	<b>67,5</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>112,5</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen final	60%	Constará de cuestiones teóricas y de problemas, en una proporción aproximada de 60% - 40%
Informe de Laboratorio	Hasta un 5%	Deberá ser entregado al profesor a la finalización de la última sesión de prácticas, en caso de ser solicitado
Evaluación continua	Hasta un 40%	Corresponde a partes iguales a las tareas individual y en grupo que se pedirán a lo largo del curso para realizar fuera del aula.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**  
Ver tabla anterior
- **Convocatoria extraordinaria:**  
Ver tabla anterior

## 8. Consideraciones finales

Se usará el Campus Virtual para concretar los aspectos necesarios, proporcionar al alumno materiales y recursos, organizar actividades y hacer el seguimiento de la marcha del curso.

Esta previsión se adaptará a los espacios y profesorado disponible, buscando la máxima presencialidad posible del estudiante, siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y siguiendo las recomendaciones del Ministerio de Universidades.