

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Mecánica**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):**

**Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales I  
(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales I</b>	Código: <b>339403106</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li> <li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Mecánica</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2020 (Publicado en 2020-11-24)</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Área/s de conocimiento: <b>Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras</b></li> <li>- Curso: <b>3</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li> <li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>9,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Necesario: Elasticidad y Resistencia de Materiales / Ampliación de Elasticidad y Resistencia de Materiales

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>CLAUDIO BRIONES BARRERA</b>
- Grupo:
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>CLAUDIO</b></li> <li>- Apellido: <b>BRIONES BARRERA</b></li> <li>- Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras</b></li> </ul>

**Contacto**

- Teléfono 1: **922319893**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **cbriones@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE113
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE113

Observaciones: Para asistir a tutoría debe solicitarse cita por correo electrónico al profesor de la asignatura. Las tutorías de los viernes de 9:00-13:00, serán preferentemente en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección del correo institucional xxxx@ull.edu.es”.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:00	18:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE113
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE113

Observaciones: Para asistir a tutoría debe solicitarse cita por correo electrónico al profesor de la asignatura. Las tutorías de los martes de 9:00-13:00, serán preferentemente en línea. Para llevar a cabo la tutoría en línea, se hará uso de algunas de las herramientas institucionales disponibles para ello, preferentemente Google Meet, con la dirección del correo institucional xxxx@ull.edu.es”.

**Profesor/a: FELIPE SANTIAGO ALCOVER BRITO**

- Grupo:

<b>General</b> - Nombre: <b>FELIPE SANTIAGO</b> - Apellido: <b>ALCOVER BRITO</b> - Departamento: <b>Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura</b> - Área de conocimiento: <b>Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922319868</b> - Teléfono 2: <b>922319849</b> - Correo electrónico: <b>falcover@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	13:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	13:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones que serán debidamente comunicadas. El acceso a las tutorías online, escenario 1, se realizarán en el enlace dispuesto a tal efecto en el aula virtual de la asignatura. El correo electrónico que debe emplearse para comunicarse con el profesor es: falcover@ull.edu.es La herramienta que se empleará para la realización de las tutorías virtuales es: google-meet						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	13:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	13:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones que serán debidamente comunicadas. El acceso a las tutorías online, escenario 1, se realizarán en el enlace dispuesto a tal efecto en el aula virtual de la asignatura. El correo electrónico que debe emplearse para comunicarse con el profesor es: falcover@ull.edu.es. La herramienta que se empleará para la realización de las tutorías virtuales es: google-meet.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología Específica: Mecánica**  
Perfil profesional: **Ingeniería Mecánica**

#### 5. Competencias

##### Específicas

- 20** - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica
- 25** - Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

##### Generales

- T1** - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Industrial Mecánica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- T2** - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería: construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- T3** - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- T4** - 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 Mecánica.
- T6** - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- T9** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- T11** - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

##### Transversales

- O1** - Capacidad de análisis y síntesis.
- O2** - Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- O3** - Capacidad de expresión oral.
- O4** - Capacidad de expresión escrita.
- O5** - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- O6** - Capacidad de resolución de problemas.

- O8** - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- O9** - Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- O10** - Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.
- O11** - Capacidad para la creatividad y la innovación.
- O14** - Capacidad de evaluar.
- O15** - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos.

#### Básicas

- CB1** - 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.
- 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 dentro de su área de estudio.
- CB3** - 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.
- CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### **TEMA 0. CONCEPTOS BÁSICOS. INICIACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN**

- Conceptos básicos de Resistencia de Materiales
- Conceptos básicos de Construcción
- El Código Técnico de la Edificación: Seguridad Estructural
- El Código Estructural
- Otras normativas nacionales aplicadas al proyecto y construcción de estructuras
- Los Eurocódigos

#### **TEMA 1. PROPIEDADES DEL MATERIAL**

- Introducción.
- El acero y sus propiedades
- Clases de acero.
- Productos de aceros
- Productos para la protección del acero
- Normativa de aplicación relativa al acero
- Condiciones de plastificación. Formación de la rotura plástica
- Clasificación de las secciones
- Gestión de la Calidad de los productos en estructuras de acero

#### **TEMA 2. BASES DE CÁLCULO. LA SEGURIDAD.**

- Introducción.
- El proceso del cálculo de estructuras.
- Métodos de los Estados Límites: Estado límite último y Estado límite de servicio.
- Material. Valor característico. Valor de cálculo.
- Acciones. Valor característico. Valor de cálculo.
- El modelo de cálculo
- Acciones en la edificación: clasificación, cálculo, efecto, hipótesis y alternancia de carga
- Combinación de acciones en situaciones de proyecto de ELU y ELS.
- Cálculo de acción del viento en cubierta y fachada en una nave industrial aplicando el Código Técnico de la Edificación.

### **TEMA 3. NAVES INDUSTRIALES Y ORGANIZACIÓN GENERAL**

- Introducción.
- Tipologías.
- Elementos constitutivos de las naves industriales
- Estabilidad frente a desplazamientos horizontales: arriostramientos y vigas contraviento
- Organización constructiva.
- Cubiertas industriales
- Cerramientos industriales.
- Pavimentos industriales

### **TEMA 4. MÉTODOS DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAS TRIANGULADAS**

- Introducción
- Tipos de cerchas y jácenas en celosía
- Hipótesis de cálculo
- Método de resolución de estructuras trianguladas por nudos
- Método de resolución de estructuras trianguladas por sección (Ritter)
- Método gráfico de resolución de estructuras trianguladas (Cremona)

### **TEMA 5. FLEXION. CÁLCULO DE VIGAS.**

- Introducción.
- Métodos simplificados de cálculo de solicitación de vigas simples: solicitaciones y deformaciones
- Métodos simplificados de cálculo de solicitación de vigas continuas: solicitaciones y deformaciones
- Cálculo de vigas sometidas a Flexión simple. Ejercicios.
- Cálculo de vigas sometidas a Flexión compuesta. Ejercicios.
- Cálculo de vigas sometidas a Flexión esviada. Ejercicios.
- Cálculo de vigas carrileras para las rodaduras de vigas puentes en Naves Industriales. Ejercicios
- Introducción a los forjados mixtos. Chapa Colaborante

### **TEMA 6. COMPRESION Y PANDEO. SOPORTES.**

- Introducción.
- Métodos simplificados de cálculo de solicitación en pórticos: solicitaciones y deformaciones
- Pandeo de elementos sometidos a compresión simple.
- Pandeo de elementos sometidos a compresión compuesta.
- Fundamentos teóricos del pandeo por flexión.
- Pandeo anelástico.
- Barras simples. Calculo

### **TEMA 7. UNIONES ATORNILLADAS.**

- Introducción.
- Bases de cálculo.
- Criterios de comprobación.
- Rigidez.
- Resistencia.
- Cálculo de uniones articuladas laterales con tornillos ordinarios
- Cálculo de uniones rígidas frontales con tornillos ordinarios y pretensados

#### **TEMA 8. INTRODUCCIÓN A LAS UNIONES SOLDADAS.**

- Introducción.
- Materiales.
- Tipos de uniones.
- Resistencia de un cordón.
- Disposiciones constructivas

#### **TEMA 9. CÁLCULO DE UNIONES SOLDADAS TIPO.**

- Introducción.
- Cálculo de unión viga-soporte.
- Unión a tracción de un angular a una cartela en una cercha.
- Unión ménsula a soporte.
- Unión angular a soporte.

#### **TEMA 10. APOYOS Y BASAS.**

- Introducción.
- Tipologías.
- Aparatos de apoyos.
- Basa de pilar articulado.
- Basa de pilar empotrado.

#### **TEMA 11. INTRODUCCIÓN A LA CIMENTACIÓN. ZAPATAS AISLADAS**

- Normativa de aplicación y condiciones del terreno
- Cimentaciones superficiales y profundas.
- Comprobación de estabilidad de zapatas aisladas.
- Cálculo del armado de una zapata aislada.
- Condiciones constructivas.

#### **TEMA 12. CABLES**

- Introducción al cálculo de cables.
- Cables con cargas concentradas.
- Cables con cargas distribuidas.
- Cables parabólicos.
- Catenaria.

#### **Actividades a desarrollar en otro idioma**

- Profesor: Claudio Briones Barrera.

Trabajo individual en el que se analizará videos o artículos científicos en inglés relacionado con las competencias a

desarrollar por esta asignatura. El trabajo será propuesto por el profesor con temática que incida positivamente en los objetivos de la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- Clases teóricas (3\* horas a la semana), donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de la pizarra así como de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección y material impreso. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema.

- Clases prácticas(3\* horas a la semana). Se realizarán ejercicios sobre los contenidos teóricos explicados y el alumno podrá de esa manera entender la aplicación práctica de dichos contenidos.

\* Debido a que algunos de los ejercicios a realizar requieren más de dos horas, la distribución y número de horas dedicadas a las clases prácticas vendrá en función del desarrollo de la parte teórica así como de la envergadura de los ejercicios propuestos.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	37,50	0,00	37,5	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O15], [O14], [O11], [O10], [O9], [O8], [O6], [O5], [O4], [O3], [O2], [O1], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2], [T1], [25], [20]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	45,00	0,00	45,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O15], [O14], [O11], [O10], [O9], [O8], [O6], [O5], [O4], [O3], [O2], [O1], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2], [T1], [25], [20]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias a grupo completo o reducido	1,50	0,00	1,5	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O14], [O3], [T11], [T9], [20]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	7,00	7,0	[CB1], [O15], [O14], [O11], [O10], [O9], [O8], [O6], [O4], [O1], [T6], [T4], [25], [20]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	56,00	56,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O11], [O10], [O8], [O6], [O5], [O2], [O1], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	63,00	63,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O11], [O10], [O8], [O6], [O5], [O2], [O1], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2], [T1]
Preparación de exámenes	0,00	9,00	9,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O4], [T9], [T6], [T3]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O4], [T9], [T6], [T4], [25], [20]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	3,00	0,00	3,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O15], [O11], [O8], [O3], [T11], [T1]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

1. Instrucción de Acero Estructural EAE. Ministerio de Fomento
2. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de Fomento
3. Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Ministerio de Fomento.

## Bibliografía Complementaria

Arnedo Pena, A 2009 Naves Industriales con Acero Publicaciones APTA

1. Argüelles

Alvarez, R. et al. Estructuras de Acero: Cálculo. 2000. Editorial Bellisco

2. Argüelles Alvarez, R. et al. Estructuras

de Acero: Uniones y Sistemas Estructurales. 2001. Editorial Bellisco

3. Serrano

López, M.A. Problemas de Estructuras Metálicas. 2001. Editorial Bellisco

4. Benito

Muñoz, J.J. Ejercicios de Estructuras Metálicas y Mixtas. Volumen I: Cálculo.

1999. Universidad Politécnica de Madrid

5. Benito

Muñoz, J.J. Ejercicios de Estructuras Metálicas y Mixtas. Volumen II:

Comprobación. 1999. Universidad Politécnica de Madrid

6. Monfort Leonart, J. Estructuras Metálicas para Edificación (adaptado al CTE). 2006. Universidad Politécnica de Valencia

7. Monfort, J., Pardo, J. y Guardiola, A. Problemas de estructuras metálicas adaptados al Código Técnico. 2008. Universidad Politécnica de Valencia.

8. Ferdinand P. Beer. E. Rusell Johnston, Jr. Elliot R. Eisenberg. Mecánica Vectorial para Ingenieros.

Hurtado Mingo, C Fernández Pascual, F Asensio Mingo, M Vega Clemente, R Tecum Ingeniería) 2008 Estructuras de Acero en Edificación Publicaciones APTA

Jiménez Montoya, P García Meseguer, A Morán Cabré, F 2010 Hormigón Armado Gustavo Gili Editorial

Jofré, C Vaquero, J J Manual de pavimentos industriales Publicaciones IECA

Ortiz, J Hernando, J I Cervera, J 2007 Manual de uniones atornilladas frontales pretensadas Publicaciones APTA

Ortiz, J Hernando, J I Cervera, J 2009 Manual de uniones atornilladas laterales Publicaciones APTA

Reyes, Antonio-Manuel. CYPE 3D 2016 Diseño y Cálculo de Estructuras Metálicas. ANAYA Multimedia

Rodríguez, Antonio Manuel Reyes 2009 CYPE 2010 Cálculo de Estructuras Metálicas Con Nuevo Metal 3 D Calculation of Metal Structures With New 3 D Metal Anaya Multimedia Anaya Interactiva

Subirats, J M M 2012 Proyecto estructural de edificio industrial diseño y cálculo de estructura metálica Editorial Universitat Politècnica de València

Subirats, J M M Arnau, H S 2012 Construcción y arquitectura industrial colección de problemas resueltos, Editorial Universitat Politècnica de València

Yepes, José Antonio Flores 2011 Análisis de Estructuras Metálicas Cálculo de Aplicaciones Reales Con Metal 3 D Antonio Madrid Vicente, Editor

#### Otros Recursos

Software de Cype Ingenieros para la realización de prácticas.

### 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

Métodos de Evaluación:

E.C. Evaluación Continua. (EC1: 40 % + EC2: 60 %)

E.A. Evaluación Alternativa ÚNICA (100 %)

#### **E.C. Evaluación Continua.**

E.C.1. Valoración del Curso (40%)

Asistencia a clase y participación 10 %, ejercicios realizados en casa y subidos al Aula Virtual 20 %, trabajo práctico del curso e informes sobre asistencia a charlas, seminarios, etc. 10%

E.C.2. Parciales Teórico-Prácticos 60 %. (Teoría 18 %, Práctica 42 %) realizados durante el curso.

Las notas de la Evaluación Continua se conservarán hasta la convocatoria de Enero, de modo que el o la estudiante que no haya superado ambos parciales deberá presentarse a la Evaluación Única.

Para acceder a la Evaluación Continua no se exige cumplir ningún requisito.

**E.A. Evaluación Alternativa ÚNICA.** El alumnado que decida no realizar la Evaluación Continua, puede optar por esta modalidad. No obstante, el o la estudiante que habiendo optado por la EC no ha superado la asignatura por parciales hasta la convocatoria de Enero, a partir de la convocatoria de Julio sólo podrá optar por esta modalidad. 100% de la nota de la asignatura: Exámen teórico práctico (30% teoría, 70% práctica).

**Para aprobar la asignatura es imprescindible tener una nota mínima de 5,0 en la EC1 y en la EC2 si la modalidad es E. Continua, o 5,0 en la EU.**

Nota: La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
----------------	--------------	-----------	-------------

Pruebas objetivas	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O6], [O5], [O4], [O3], [O2], [O1], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2], [T1], [25], [20]	Asistencia a clase y participación (10%) y entrega de ejercicios realizados en clase y en casa propuestos de cada tema	30,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O15], [O14], [O11], [O10], [O8], [O6], [O5], [O4], [T11], [T9], [T6], [T4], [25], [20]	Pruebas teóricas tipo test, respuestas cortas y/o relación de items	18,00 %
Pruebas de desarrollo	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O15], [O14], [O11], [O10], [O9], [O8], [O6], [O5], [O4], [T11], [T9], [T6], [T4], [25], [20]	Pruebas prácticas: Resolución de problemas de los temas impartidos en clase	42,00 %
Trabajos y proyectos	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O15], [O14], [O11], [O10], [O9], [O8], [O6], [O5], [O4], [O3], [O2], [O1], [T11], [T9], [T6], [T4], [T3], [T2], [T1], [25], [20]	Entrega Trabajo individual o en grupo y/o los reumens de las asistencias a conferencias, congresos, etc.	10,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

1. Implantación de un edificio industrial y relación con su entorno.
2. Conocer los fundamentos del análisis de estructuras, la organización y tipología de construcciones industriales, así como el diseño y dimensionamiento completo de una construcción industrial.
3. Entendimiento del funcionamiento estructural.
4. Proyecto de elementos estructurales metálicos básicos en las construcciones industriales.
5. Interpretación y buen uso de la reglamentación vigente en el proyecto y cálculo de estructuras metálicas.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La asignatura se desarrolla según la siguiente estructura:

- 3 horas a la semana de teoría. Aula a determinar por el Centro.
- 3 horas a la semana de práctica. Aula a determinar por el Centro.

\* La distribución de las actividades por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 0	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Presentación Trabajo de curso.	6.00	8.00	14.00
Semana 2:	Tema 1	Clases teóricas. Resolución de problemas.	6.00	8.00	14.00
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas. Resolución de problemas. Dinámica de grupo. Vídeo colapso de estructuras.	6.00	8.00	14.00
Semana 4:	Tema 2	Clases teóricas. Resolución de problemas. Propuestas de trabajo de curso	6.00	8.00	14.00
Semana 5:	Tema 3 Y 4	Clases teóricas. Resolución de problemas.	6.00	8.00	14.00
Semana 6:	Tema 5	Clases teóricas. Resolución de problemas.	6.00	8.00	14.00
Semana 7:	Tema 5	Clases teóricas. Resolución de problemas. Realización primer parcial	6.00	11.00	17.00
Semana 8:	Tema 6	Clases teóricas. Resolución de problemas. Presentación del desarrollo del trabajo de curso.	6.00	8.00	14.00
Semana 9:	Tema 7	Clases teóricas. Resolución de problemas.	6.00	8.00	14.00
Semana 10:	Tema 7	Clases teóricas. Resolución de problemas.	6.00	8.00	14.00
Semana 11:	Tema 8	Clases teóricas. Resolución de problemas. Vídeo Uniones soldadas	6.00	8.00	14.00
Semana 12:	Tema 9	Clases teóricas. Resolución de problemas.	6.00	8.00	14.00
Semana 13:	Tema 10	Clases teóricas. Resolución de problemas.	6.00	8.00	14.00
Semana 14:	Tema 11	Clases teóricas. Resolución de problemas.	6.00	11.00	17.00
Semana 15:	Tema 12	Clases teóricas. Resolución de problemas. Presentación de Trabajo de curso definitivo	6.00	8.00	14.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación. Realización segundo parcial	0.00	9.00	9.00

			Total	90.00	135.00	225.00
<b>Segundo cuatrimestre</b>						
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total	
Semana 1:			0.00	0.00	0.00	
Semana 2:			0.00	0.00	0.00	
Semana 3:			0.00	0.00	0.00	
Semana 4:			0.00	0.00	0.00	
Semana 5:			0.00	0.00	0.00	
Semana 6:			0.00	0.00	0.00	
Semana 7:			0.00	0.00	0.00	
Semana 8:			0.00	0.00	0.00	
Semana 9:			0.00	0.00	0.00	
Semana 10:			0.00	0.00	0.00	
Semana 11:			0.00	0.00	0.00	
Semana 12:			0.00	0.00	0.00	
Semana 13:			0.00	0.00	0.00	
Semana 14:			0.00	0.00	0.00	
Semana 15:			0.00	0.00	0.00	
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00	
			Total	0.00	0.00	0.00