



Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Civil

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Tecnología de Estructuras
(2022 - 2023)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Tecnología de Estructuras	Código: 339383101
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería- Lugar de impartición: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería- Titulación: Grado en Ingeniería Civil- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-01)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área/s de conocimiento: Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras- Curso: 3- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 9,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,45 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: FELIPE SANTIAGO ALCOVER BRITO
- Grupo:
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: FELIPE SANTIAGO- Apellido: ALCOVER BRITO- Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área de conocimiento: Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras
Contacto <ul style="list-style-type: none">- Teléfono 1: 922319868- Teléfono 2: 922319849- Correo electrónico: falcover@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		Martes	12:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
Todo el cuatrimestre		Miércoles	12:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:00	14:00	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

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	14:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE112
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	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: **Común a la Rama Civil**
Perfil profesional:

5. Competencias

Común a la rama Civil

12 - Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Bloque 1: Estructuras Metálicas

- Tema 1. Aceros estructurales
- Tema 2. Bases de cálculo.
- Tema 3. Compresión y pandeo. Soportes.
- Tema 4. Flexión. Vigas.
- Tema 5. Nudos.

Bloque 2: Estructuras de Hormigón Armado

- Tema 6. Bases de cálculo. Materiales.
- Tema 7. Principios generales de cálculo. Dominios de deformación.
- Tema 8. Dimensionado de vigas a flexión. Corte de armaduras.
- Tema 9. Dimensionado de pilares a solicitaciones normales. Pandeo.
- Tema 10. Dimensionado de vigas a solicitaciones tangenciales.
- Tema 11. Estado Límite de Fisuración. Durabilidad.
- Tema 12. Estado Límite de Deformación.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Trabajo individual en el que se analizara bibliografía o artículo científico 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

Se mantendrá la presencialidad de las actividades formativas compatible con las restricciones sanitarias y la disponibilidad de espacios y recursos, recurriendo en caso necesario, a las herramientas que pone a disposición la ULL, o a la rotación de grupos. Se informará convenientemente y con carácter previo a los estudiantes a través del aula virtual de la asignatura, donde dispondrán de toda la información y las herramientas necesarias para el seguimiento de las clases.

En caso de ser necesario, se utilizará la siguiente aula de videoconferencia de Google Meet para el seguimiento de las clases: <https://meet.google.com/frf-wzaq-yyo>

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- Clases teóricas, donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles, principalmente el cañón de proyección, material impreso, etc. En estas clases se proporciona un esquema teórico conceptual sobre el tema. Todas las presentaciones y el resto del material que se utilice en clase estarán a disposición de los alumnos en el Aula Virtual.

- Clases prácticas. Se realizarán ejercicios sobre los contenidos teóricos explicados y el alumno podrá de esa manera entender la aplicación práctica de dichos contenidos. Se propondrán ejercicios para que los alumnos los realicen en clase. Estos ejercicios se tendrán en cuenta en la evaluación continua.

El aula virtual se utilizará para poner a disposición del alumno las referencias a todos los recursos de la asignatura: apuntes, bibliografía, software, material, etc.

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	37,50	0,00	37,5	[12]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	45,00	0,00	45,0	[12]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	1,50	0,00	1,5	[12]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	7,00	7,0	[12]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	56,00	56,0	[12]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	63,00	63,0	[12]
Preparación de exámenes	0,00	9,00	9,0	[12]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[12]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[12]

Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Estructuras metálicas:

- MONFORT LLEONART, J. (2006). Estructuras metálicas para edificación: adaptado al CTE. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- MONFORT, J., PARDO, J. y GUARDIOLA, A. (2008). Problemas de estructuras metálicas adaptados al Código Técnico. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Estructuras de hormigón armado:

- GARCÍA, A., MORÁN, F. y ARROYO, J. (2009). Jiménez Montoya Hormigón Armado. Barcelona: Gustavo Gili.
- CALAVERA, J. (2008). Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón: en masa, armado y pretensado 2ª Ed. Madrid: INTEMAC.

Normativa:

- Código Estructural (CodE-21). Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana
- Código Técnico de la Edificación (CTE). Ministerio de Fomento.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Ministerio de Fomento.

Bibliografía Complementaria

- TORROJA, E. (2007). Razón y ser de los tipos estructurales. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- HEYMAN, J. (2001). La ciencia de las estructuras. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- GORDON, J. (2004). Estructuras o por qué las cosas no se caen. Madrid: Calamar, D.L.

Otros Recursos

- Software de Cype Ingenieros para la realización de prácticas.
<http://descargas.cype.es/>

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (REC) (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

Evaluación continua.

Según establece el REC todo el alumnado está sujeto a la evaluación continua en la primera convocatoria de la asignatura, salvo que se acoja a la evaluación única, lo que tendrá que ser comunicado por el propio alumnado en el plazo de un mes a partir del inicio del cuatrimestre correspondiente.

La evaluación continua consistirá en la realización de cuatro pruebas de contenido teórico-práctico a realizar, aproximadamente, según el siguiente cronograma:

- 1º prueba , semana 4ª del curso.
- 2º prueba, semana 8ª del curso.
- 3º prueba, semana 12ª del curso.
- 4º prueba, coincidiendo con el día fijado para la primera convocatoria oficial.

Las fechas de realización de las pruebas se publicarán al principio del cuatrimestre en el aula virtual.

Cada prueba se dividirá en una parte teórica y una parte práctica de resolución de ejercicios o problemas. La parte teórica constará de una serie de preguntas tipo test, preguntas cortas o demostraciones, según el contenido de la materia a evaluar. Para resolverla no se podrá utilizar ningún material de apoyo. En la parte práctica podrá hacerse uso de todo el material de apoyo necesario, excepto cualquier tipo de ejercicio resuelto.

Cada una de las pruebas tendrá una ponderación en la calificación final de 1/4. Si la media aritmética de las cuatro pruebas es igual o superior a 5.00 puntos la asignatura se considera aprobada.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumno se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute el 50% de la evaluación continua. Esto es, si el alumno se presenta a dos pruebas, la primera y a la segunda por ejemplo, ambas actividades computan un 50% de la calificación final y se considera la convocatoria agotada.

La evaluación continua no se mantendrá en la segunda convocatoria

Evaluación alternativa.

La evaluación alternativa consistirá en la realización de una única prueba de contenido teórico-práctico, a realizar según el calendario establecido para las convocatorias oficiales.

La prueba se dividirá en una parte teórica y una parte práctica de resolución de ejercicios o problemas. La parte teórica constará de una serie de preguntas tipo test, preguntas cortas o demostraciones, según el contenido de la materia a evaluar. Para resolverla no se podrá utilizar ningún material de apoyo. En la parte práctica podrá hacerse uso de todo el material de apoyo necesario, excepto cualquier tipo de ejercicio resuelto.

En esta modalidad el alumno podrá obtener una calificación comprendida entre 0 y 10 puntos

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[12]	Dominio de los conocimientos teórico-prácticos de la materia. Se valorará la adquisición de los conocimientos mediante una prueba escrita.	40,00 %
Pruebas de desarrollo	[12]	Dominio de los conocimientos prácticos de la materia. Se valorará la adquisición de los conocimientos mediante una prueba escrita.	60,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

1. Tener perspectiva del sentido del proyecto de una estructura.
2. Conocer y aplicar la normativa estructural correctamente.
3. Dimensionar y comprobar los elementos estructurales más comunes tanto en estructuras de acero como de hormigón armado.
5. Elegir el material estructural más adecuado según las exigencias de la estructura.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrolla según la siguiente estructura:

- 4 horas a la semana de teoría. Aula a determinar por el Centro.
- 2 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 1	Clases teóricas. Lectura de la documentación propuesta	6.00	9.00	15.00

Semana 2:	Tema 2	Clases teóricas. Lectura de la documentación propuesta.	6.00	9.00	15.00
Semana 3:	Tema 2	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos.	6.00	9.00	15.00
Semana 4:	Tema 3	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos. Evaluación continua. 1º prueba	6.00	9.00	15.00
Semana 5:	Tema 4	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos.	6.00	9.00	15.00
Semana 6:	Tema 5	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos.	6.00	9.00	15.00
Semana 7:	Tema 6	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos.	6.00	9.00	15.00
Semana 8:	Tema 7	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos. Evaluación continua. 2º prueba	6.00	9.00	15.00
Semana 9:	Tema 8	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos.	7.00	9.00	16.00
Semana 10:	Tema 8	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos.	7.00	9.00	16.00
Semana 11:	Tema 9	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos.	7.00	9.00	16.00

Semana 12:	Tema 10	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos. Evaluación continua. 3º prueba	7.00	9.00	16.00
Semana 13:	Tema 11	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos.	7.00	9.00	16.00
Semana 14:	Tema 12 Tema 13	Clases teóricas. Presentación de casos prácticos. Lectura de la documentación propuesta. Resolución de ejercicios propuestos.	7.00	9.00	16.00
Semana 15:	semanas 15 a 16	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	0.00	9.00	9.00
Total			90.00	135.00	225.00