



Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Civil

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Mecánica Estructural y Teoría de Estructuras
(2020 - 2021)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Mecánica Estructural y Teoría de Estructuras	Código: 339382203
<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: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo 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

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: ALEJANDRO MATEO HERNÁNDEZ DÍAZ
- Grupo:
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: ALEJANDRO MATEO- Apellido: HERNÁNDEZ DÍAZ- Departamento: Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura- Área de conocimiento: Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras

Contacto - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: ahernadi@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		Miércoles	10:00	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:30	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	
Observaciones: Las tutorías no presenciales se realizarán por videoconferencia, a través del siguiente enlace: https://meet.google.com/upp-nxme-vbb Se ruega concertar cita previa, a través del correo electrónico del profesor, a fin de una mejor organización del horario de tutorías.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:30	13:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	12:30	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	11:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	
Observaciones: Las tutorías no presenciales se realizarán por videoconferencia, a través del siguiente enlace: https://meet.google.com/swn-ervj-oyj Se ruega concertar cita previa, a través del correo electrónico del profesor, a fin de una mejor organización del horario de tutorías.						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la Rama Civil**

Perfil profesional: **Esta asignatura es importante como formación básica para el ejercicio de la profesión del Ingeniero Civil.**

5. Competencias

Transversales

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.

O15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos.

Común a la rama Civil

10 - Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

BLOQUE I: ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES

- TEMA 1. TIPOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS. RAZÓN Y SER
- TEMA 2. ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE VIGAS
- TEMA 3. FLEXIÓN
- TEMA 4. CORTANTE
- TEMA 5. TORSIÓN

BLOQUE II: ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS

- TEMA 6. ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS
 - Vigas hiperestáticas
 - Vigas continuas
 - Porticos
 - Formulación variacional. Introducción al cálculo matricial
- TEMA 7. INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO NO LINEAL DE ESTRUCTURAS
 - Estabilidad de estructuras. Introducción al cálculo en segundo orden
 - Introducción al cálculo plástico

Actividades a desarrollar en otro idioma

Trabajo tutorizado, individual o en grupo en el que se analizará bibliografía o artículos científicos en inglés relacionados con las competencias a desarrollar por esta asignatura. El trabajo será propuesto por el profesor con temáticas que incidan positivamente en los objetivos de la asignatura.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La técnica de enseñanza será la técnica expositiva combinada con el estudio de casos prácticos.

Debido a la complejidad y extensión de la materia a impartir resulta fundamental la asistencia a clase, el estudio diario de la materia impartida, así como la realización de los ejercicios propuestos. Todo ello con el fin de alcanzar las competencias previstas en la asignatura.

La asignatura consta de 6 horas de clase semanales, de contenido teórico-práctico, donde la mayor parte de la carga docente se invertirá en la resolución de casos prácticos.

La asignatura de Mecánica Estructural y Teoría de Estructuras es de 9 ECTS. El volumen de trabajo se corresponde con 90 horas de clases presenciales y 135 horas de trabajo autónomo del alumno.

El grupo de estudiantes que necesariamente se quede fuera del aula podrá seguir las clases de forma síncrona en remoto a través del siguiente enlace de videoconferencia: <https://meet.google.com/swn-ervj-oyj>

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	41,00	0,00	41,0	[10], [O15], [O10], [O9], [O8]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	41,00	0,00	41,0	[10], [O15], [O10], [O9], [O8]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	63,00	63,0	[10], [O15], [O10], [O9], [O8]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	63,00	63,0	[10], [O15], [O10], [O9], [O8]
Preparación de exámenes	0,00	9,00	9,0	[10], [O15], [O10], [O9], [O8]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[10], [O15], [O10], [O9], [O8]
Asistencia a tutorías	4,00	0,00	4,0	[10], [O15], [O10], [O9], [O8]
Total horas	90,00	135,00	225,00	
		Total ECTS	9,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Vázquez, Manuel. Resistencia de materiales. Editorial Noela. 4ª edición. Año 1999. ISBN: 84-88012-05-5

Timoshenko. Resistencia de Materiales. Editorial: Paraninfo. 5ª edición. Año 2015. ISBN: 978-84-9732-065-8

Bibliografía Complementaria

Solaguren-Beascoa Fernández, Manuel Elasticidad y resistencia de materiales. Editorial Pirámide. 1ª edición. Año 2016. ISBN: 978-84-368-3604-2

Ortiz Berrocal, Luis. Resistencia de materiales. Editorial: Mc Graw-Hill. 3ª edición. Año 2010. ISBN: 978-84-481-5633-6

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El alumno podrá acogerse a la modalidad de evaluación continua o a la modalidad de evaluación única:

• Evaluación continua.

La asignatura se dividirá en dos módulos. Módulo de Resistencia de Materiales y Módulo de Análisis Estructural

Al inicio del curso se comunicará al alumno el calendario de los exámenes liberatorios de cada uno de los módulos, los cuales se realizarán a lo largo del cuatrimestre y, en la medida de lo posible, en horario de clase. Para aprobar la asignatura habrá que obtener una calificación igual o superior a 5,0 en cada uno de los dos módulos. La calificación final será la media de los dos módulos.

En la convocatoria de junio el alumno se examinará de aquellos módulos que no hubiera aprobado durante el cuatrimestre.

Los módulos aprobados de la asignatura, tanto a lo largo del cuatrimestre como en la convocatoria de junio, se mantendrán (salvo que el alumno manifieste lo contrario) con la calificación obtenida, hasta las convocatorias de julio de 2021 y septiembre de 2021.

• Evaluación única.

En las convocatorias de junio, julio y septiembre el alumno se examinará de los módulos que no hubiera superado con anterioridad. Cualquier módulo aprobado de la asignatura (salvo que el alumno manifieste lo contrario) se mantendrá con la calificación obtenida hasta las convocatorias de junio de 2021, julio de 2021 y septiembre de 2021.

Para cualquier interpretación se estará a lo dispuesto en el Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones, y Rectificación de Actas de La Universidad de La Laguna

Tanto en la evaluación continua como en la evaluación única, el control y seguimiento de los exámenes, en la eventualidad de que no se puedan desarrollar presencialmente, se realizará a través del siguiente enlace de videoconferencia: <https://meet.google.com/swn-ervj-ojj>

Estrategia Evaluativa

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

Pruebas objetivas	[10], [O15], [O10], [O9], [O8]	Dominio de los conocimientos teóricos y operativos de la materia	100,00 %
-------------------	--------------------------------	--	----------

10. Resultados de Aprendizaje

Los resultados esperados de esta asignatura son que el alumno adquiera los conocimientos fundamentales de Resistencia de Materiales y Teoría de Estructuras, para su aplicación en la Ingeniería Civil.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La asignatura se desarrolla en el segundo cuatrimestre del curso, constando de 14 semanas de clase según la siguiente estructura:

- 3 horas a la semana de teoría en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil. Aula a determinar por el Centro.
- 3 horas a la semana de práctica en la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería, Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil. Aula a determinar por el Centro.

El horario de la asignatura es lunes (8:30-10:30), martes (8:30-10:30) y viernes (11:00-13:00)

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	TEMA 1	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 2:	TEMA 2	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 3:	TEMA 2	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 4:	TEMA 3	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 5:	TEMA 3	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 6:	TEMA 4	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 7:	TEMA 4	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 8:	TEMA 5	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00

Semana 9:	TEMA 5	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 10:	TEMA 6	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 11:	TEMA 6	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 12:	TEMA 6	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 13:	TEMA 7	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 14:	TEMA 7	Actividades teórico-prácticas en el aula	6.00	9.00	15.00
Semana 15 a 17:	REPASO Y EVALUACIÓN		6.00	9.00	15.00
Total			90.00	135.00	225.00