Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Arquitectura Técnica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Estructuras Arquitectónicas I
(2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Estructuras Arquitectónicas I	Código: 159142204

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Arquitectura Técnica**
- Plan de Estudios: **2009 (Publicado en 2009-11-25)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura
- Área/s de conocimiento:
  Ingeniería de la Construcción
  Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras
- Curso: **2**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Se recomienda tener conocimientos de planteamientos matemáticos de problemas. Resolución de sistemas de ecuaciones y derivación e integración de funciones matemáticas, así como cálculo diferencial. Conocimientos de mecánica. Se recomienda tener adquiridas las compentecias desarrolladas en las asignaturas de Matemáticas y Física Aplicadas

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **CLAUDIO BRIONES BARRERA**

- Grupo: **2 + PE201 + PE202**

General
- Nombre: **CLAUDIO**
- Apellido: **BRIONES BARRERA**
- Departamento: **Técnicas y Proyectos en Ingeniería y Arquitectura**
- Área de conocimiento: **Mecánica de Medios Continuos y Teoría de las Estructuras**

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		Lunes	09:00	12:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE113
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	14:00	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 11:00-14:00, 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 cbriones@ull.edu.es".

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	12:00	Secciones de Arquitectura Técnica e Ingeniería Civil - CE.5A	DE113
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	12:00	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 jueves de 9:00-12:00, 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 cbriones@ull.edu.es".

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Específico**
Perfil profesional: **Las competencias desarrolladas en esta asignatura según la Orden ECI/3855/2007 (BOE nº 312 del 29 de diciembre de 2007) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico.**

5. Competencias

Específicas

CE13 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios
CE15 - Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

PROFESORADO: CLAUDIO BRIONES BARRERA

MÓDULO 0: INTRODUCCIÓN
Tema 0: Conceptos básicos.

MÓDULO I: ELASTICIDAD
Tema 1: Introducción a la elasticidad.
Tema 2: Cuerpo elástico.

MÓDULO II: SOLICITACIONES
Tema 3: Tracción-Compresión.
Tema 4: Cortadura.
Tema 5: Flexión.

MÓDULO III: ANÁLISIS DE BARRAS ISOSTÁTICAS
Tema 6: Solicitaciones en barras isostáticas.
Tema 7: Solicitaciones normales.
Tema 8: Solicitaciones tangenciales.
Tema 9: Deformaciones.
Tema 10: Pórticos isostáticos

MÓDULO IV: ANÁLISIS DE VIGAS HIPERESTÁTICAS
Tema 11: Solicitaciones en vigas hiperestáticas.
Tema 12: Vigas continuas.

MÓDULO V: ANÁLISIS DE SOPORTES
Tema 13: Pandeo en soportes.

MÓDULO VI: PÓRTICOS
Tema 14: Método de Cross.
Tema 15. Introducción al cálculo matricial.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La técnica de enseñanza será la técnica expositiva y en la mayoría de los casos se combinará con el estudio de casos prácticos. En todos los temas se realizará una breve introducción conceptual dedicando la mayor del tiempo a la resolución de ejercicios prácticos. Debido a la complejidad y extensión de la materia a impartir es 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 tiene tres horas de clase semanales de grupo grande y una hora semanal de grupo pequeño. Resulta complejo realizar una distinción entre clases teóricas y prácticas. Las clases de grupo grande se realizarán siempre en el aula, pudiendo calificar su contenido como téorico-práctico en la parte dedicada a la introducción conceptual y eminentemente práctica la dedicada a la resolución de casos. Las clases de grupo reducido se realizarán en aula y su contenido será práctico, dedicándose en a la resolución de los ejercicios semanales que el alumno debe entregar.

La asignatura de Estructuras Arquitectónicas I es de 6 ECTS. El volumen de trabajo se corresponde con las 60 horas de clases presenciales obligatorias (45 teóricas y 15 prácticas) . Al trabajo autónomo durante las 15 semanas del cuatrimestre se le asignan 90 horas.

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	45,00	0,00	45,0	[CE13], [CE15]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	0,00	15,0	[CE13], [CE15]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	10,00	10,0	[CE13], [CE15]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[CE13], [CE15]

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[CE13], [CE15]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	15,00	15,0	[CE13], [CE15]
Preparación de exámenes	0,00	25,00	25,0	[CE13], [CE15]
Asistencia a tutorías	0,00	5,00	5,0	[CE13], [CE15]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Vázquez, Manuel. Resistencia de materiales. Editorial Noela. 4ª edición. Año 1999. ISBN: 84-88012-05-5
- AAVV Introducción a las estructuras de edificación. Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. 1ª edición. Año 2013. ISBN: 978-84-8363-195-9
- Solaguren-Beascoa Fernández, Manuel Elasticidad y resistencia de materiales. Editorial Pirámide. 1ª edición. Año 2016. ISBN: 978-84-368-3604-2
- AAVV Introducción a las estructuras de edificación. Ejercicios. Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. 1ª edición. Año 2007. ISBN: 978-84-8363-207-9

Bibliografía Complementaria

- AAVV Fundamentos físicos de las construcciones arquitectónicas. Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alicante. 1ª edición. Año 2002. ISBN: 978-84-7908-716-6
- Timoshenko. Resistencia de Materiales. Editorial: Paraninfo. 5ª edición. Año 2015. ISBN: 978-84-9732-065-8
- Ortiz Berrocal, Luis. Resistencia de materiales. Editorial: Mc Graw-Hill. 3ª edición. Año 2010. ISBN: 978-84-481-5633-6
- Monfort LLeonart, José. Estructuras metálicas para edificación. Adaptado al CTE. Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. 1ª edición. Año 2011. ISBN: 978-84-8363-021-1
- Monfort LLeonart, José. Problemas de estructuras metálicas adaptados al CTE. Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia. 1ª edición. Año 2010. ISBN: 978-84-8363-322-9

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de evaluación se regirá por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (RECULL) (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.

La evaluación de la asignatura se hará mediante el sistema de **evaluación continua** (salvo en las excepciones recogidas en el art. 5.4 y 5.5 del RECULL). Esta evaluación continua consiste:

Tres parciales teórico-prácticos con una ponderación del 33,3% cada parcial respecto a la nota final de la asignatura, dividiendo el contenido de la asignatura en 3 partes.

Las fechas previstas para los parciales son:

Primer parcial: 1 de febrero de 2023
Segundo parcial: 12 de abril de 2023
Tercer parcial: coincidente con la fecha de convocatoria oficial de Enero.

Las fechas pueden estar sujetas a cambio, según la consecución del curso.

Para aprobar la asignatura habrá que obtener una calificación igual o superior a 5,0 en la Calificación final, siendo ésta la media de los tres parciales.
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. La parte práctica consistirá en la resolución de problemas prácticos.

Se entenderá agotada la convocatoria desde que el alumno se presente, al menos, a las actividades cuya ponderación compute más del 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 66,6% de la calificación final y se considera la convocatoria agotada.

Modalidad de Evaluación única (EU)

Según lo previsto en el artículo 5.4 del RECULL, el alumno puede optar por la modalidad EU si lo solicita en el plazo de 1 mes a partir del inicio del curso. Según lo establecido en el artículo 5.5, podrá solicitarlo fuera de plazo por circunstancias sobrevenidas en determinados casos.

Consta de un examen teórico-práctico de todo el contenido de la asignatura que valdrá el 100% de la nota de la asignatura realizada en fecha de convocatoria oficial.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CE15], [CE13]	Pruebas teóricas: cuestionarios tipo test, respuestas cortas y demostraciones.	30,00 %
Pruebas de desarrollo	[CE15], [CE13]	Pruebas prácticas: Resolución de problemas y casos prácticos	70,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumno, una vez superada la asignatura, deberá ser capaz de:

-Resolver los problemas propios de los esfuerzos en barras aplicando las hipótesis de cálculo utilizadas en Resistencia de Materiales y en la Teoría de la Elasticidad.

-Solucionar problemas elementales de dimensionado y comprobación de estructuras metálicas aplicando los conocimientos de Resistencia de Materiales.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, pudiendo modificarse según el devenir de la asignatura a lo largo del curso.

Segundo cuatrimestre					
Semana	**Temas**	**Actividades de enseñanza aprendizaje**	**Horas de trabajo presencial**	**Horas de trabajo autónomo**	**Total**
Semana 1:	Módulo 0	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 2:	Módulo 1	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 3:	Módulo 1	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	Módulo 2	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	Módulo 2	Actividades teórico-prácticas en el aula Prueba teórico-práctica primer parcial.	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	Módulo 3	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	Módulo 3	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	Módulo 3	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Módulo 4	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	Módulo 4	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00

Semana 11:	Módulo 4	Actividades teórico-prácticas en el aula Prueba teórico-práctica segundo parcial.	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	Módulo 5	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 13:	Módulo 5	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Módulo 6	Actividades teórico-prácticas en el aula	4.00	5.00	9.00
Semana 15:	Semana 15 a 16	Exámanes y revisión	4.00	20.00	24.00
		Total	60.00	90.00	150.00