

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN I**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 315 - GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN**Centro:** 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA**Curso:** 2**Código:** 59314**Créditos ECTS:** 9**Curso académico:** 2018-19**Grupo(s):** 30**Duración:** AN**Segunda lengua:****English Friendly:** S**Bilingüe:** N**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Profesor:** FRANCISCO JAVIER CASTILLA PASCUAL - Grupo(s): 30

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ELIAB / D-0. D11	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	4874	fcojavier.castilla@uclm.es	

Profesor: JESUS GONZALEZ ARTEAGA - Grupo(s): 30

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Escuela Politécnica Cu/1.13	INGENIERÍA CIVIL Y DE LA EDIFICACIÓN	4854	jesus.garteaga@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

- Conocimientos previos de física-mecánica.
- Conocimientos de sistemas vectoriales.
- Conocimiento de sólido rígido y estática aplicada.
- Conocimiento de dibujo grafotático.
- Conocimientos de cálculo.

Haber cursado las asignaturas :

- Construcción II

- Física I y II

- Matemáticas I y II

- Materiales de construcción I

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Asignatura de formación específica con la que se da cumplimiento a una de las directrices básicas de la titulación.

En cuanto a su ubicación dentro del Plan de Estudios, la asignatura se apoya en materias básicas como fundamentos matemáticos y de física, se encuentra interrelacionada con otras asignaturas específicas de la titulación como son las Construcciones, Materiales de Construcción, Instalaciones, Patología y Restauración, siendo de aplicación directa en la asignatura de Proyectos Técnicos y Proyecto Fin de Grado.

Esta asignatura constituye una importante actividad profesional del Ingeniero de Edificación, cubriendo algunas de sus competencias esenciales en cuanto al desarrollo de actividades de cálculo de estructuras, redacción de proyectos, informes técnicos, direcciones técnicas, etc.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR**Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
E21	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.
E23	Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.
G01	Capacidad de análisis y síntesis.
G02	Capacidad de organización y planificación.
G04	Resolución de problemas.
G05	Toma de decisiones.
G06	Razonamiento crítico.
G12	Aprendizaje autónomo.
G21	Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura****Descripción**

Aplicar conclusiones prácticas que constituyen el objeto de la investigación realizada

Aplicar lo anterior al cálculo de estructuras de madera, metálicas, hormigón armado y pretensado.

Aprender el concepto de la Resistencia de los Materiales.

Aprender lo que es la Seguridad Estructural.
 Idealización del objeto a calcular, obteniendo diagramas.
 Saber interpretar resultados de programas informáticos.

6. TEMARIO

Tema 1: Repaso de cuestiones sobre el sólido Rígido y Estática de los mismos

Tema 1.1 Repaso de cuestiones sobre el sólido Rígido y Estática de los mismos

Tema 1.2 Acciones en la edificación

Tema 2: Resistencia de Materiales

Tema 2.1 Esfuerzos, deformación. Ley de Hooke

Tema 2.2 Compresión, tracción

Tema 2.3 Tensiones normales y tensiones tangenciales. Circunferencia de Mohr

Tema 2.4 Flexión

Tema 2.5 Cortante

Tema 2.6 Diagramas de flectores, cortantes y axiles

Tema 2.7 Flexión-Deformación.

Tema 2.8 Flexión compuesta

Tema 2.9 Pandeo

Tema 2.10 Torsión

Tema 3: Cálculo de estructuras hiperestáticas

Tema 3.1 Elementos hiperestáticos

Tema 3.2 Cálculo en continuidad

Tema 3.3 Método de Cross

Tema 4: Formas Estructurales- Organización, diseño y cálculo. Elasticidad y plasticidad

Tema 4.1 Criterios de cálculo

Tema 4.2 Elasticidad y plasticidad

Tema 4.3 Conceptos y metodología de trabajo con software para el cálculo de estructuras

Tema 5: Aplicación de normativa al cálculo de estructuras

Tema 5.1 Normativa en vigor de cálculo de estructuras, características generales

Tema 5.2 Cálculo estructuras de acero

Tema 5.3 Cálculo estructuras de madera

Tema 5.4 Cálculo estructuras de fábrica

Tema 5.5 Aplicación al cálculo por ordenador

Tema 5.6 Introducción de la metodología de trabajo del área de estructuras en un entorno BIM

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Se aborda el concepto de trabajo colaborativo en el entorno de la metodología BIM, y se habilitan/fomentan otras herramientas de trabajo colaborativo a través de las que sea posible recoger/filtrar/utilizar los avances/incidencias que, propuestos tanto por el profesorado como por los alumnos, estén relacionados con el desarrollo de la asignatura y del trabajo planteado en ella.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E21 E23 G01 G02 G05 G06	1	25	N	-	-	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E21 E23 G01 G02 G04 G05 G06	0.8	20	N	-	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E21 E23 G01 G02 G04 G05 G06	1.64	41	S	N	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E21 E23 G01 G02 G04 G05 G06 G12 G21	5.4	135	N	-	-	La EPC habilita un taller de uso docente al que canalizar la elaboración de informes, prácticas, trabajos; de las distintas asignaturas, con el objetivo de fomentar el trabajo del alumno en un entorno de trabajo colaborativo propio de la metodología BIM -a dichos efectos, este taller está equipado con el hardware y software necesarios al desarrollo del trabajo en dicho entorno, y es también el encargado de acentuar la implementación en el uso de las herramientas/software necesarias al mismo-.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E21 E23 G01 G02 G04 G05 G06	0.16	4	S	S	S	Se podrá sustituir por pruebas parciales recuperables.
Total:			9	225				
Créditos totales de trabajo presencial: 3.6			Horas totales de trabajo presencial: 90					
Créditos totales de trabajo autónomo: 5.4			Horas totales de trabajo autónomo: 135					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Prueba final	70.00%	0.00%	Se compondrá de dos partes: - 1ª parte, temas 1,2 y 3 (35% de valoración sobre el total de la asignatura). - 2ª parte, temas 4 y 5 (35% de valoración sobre el total de la asignatura). Para poder ponderar con el resto de notas de la asignatura será necesario alcanzar una nota mínima de 4 puntos en cada una de las partes. Se podrá sustituir por diversas pruebas parciales
Resolución de problemas o casos	30.00%	0.00%	Resolución de problemas prácticos planteados en clase. La resolución se entregará al final de la clase y/o se elaborarán informes de las mismas de manera autónoma. Para poder ponderar con el resto de notas de la asignatura será necesario alcanzar una nota mínima de 4 puntos
Total:	100.00%	0.00%	

Crterios de evaluaci3n de la convocatoria ordinaria:

El aprobado de la asignatura se obtiene a partir de 5 puntos, obtenidos como la suma de la calificaci3n de la Prueba Final y la obtenida en la Resoluci3n de problemas y casos.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El aprobado de la asignatura se obtiene a partir de 5 puntos, obtenidos como la suma de la calificaci3n de la Prueba Final y la obtenida en la Resoluci3n de problemas y casos.

Particularidades de la convocatoria especial de finalizaci3n:

El aprobado de la asignatura se obtiene a partir de 5 puntos, en una 3nica prueba te3rico pr3ctica.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSI3N TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificaci3n: Las horas asignadas a cada tema depender3 de las horas reales de clase que existan durante el Curso Acad3mico. Y podr3n modificarse en funci3n de las necesidades detectadas.	
Tema 1 (de 5): Repaso de cuestiones sobre el s3lido R3gido y Est3tica de los mismos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	1
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Trabajo autónomo]	8.1
Grupo 30:	
Inicio del tema: 13-09-2018	Fin del tema: 20-09-2018
Grupo 31:	
Inicio del tema: 07-09-2018	Fin del tema:
Tema 2 (de 5): Resistencia de Materiales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	11
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	11
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	12
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Trabajo autónomo]	51.3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	1.5
Grupo 30:	
Inicio del tema: 26-09-2018	Fin del tema: 12-12-2018
Grupo 31:	
Inicio del tema: 05-10-2018	Fin del tema:
Tema 3 (de 5): C3lculo de estructuras hiperest3ticas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	1.5
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	4.5
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Trabajo autónomo]	12.15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	.5
Grupo 30:	
Inicio del tema: 13-12-2018	Fin del tema: 30-01-2019
Grupo 31:	
Inicio del tema: 25-04-2019	Fin del tema:
Tema 4 (de 5): Formas Estructurales- Organizaci3n, diseño y c3lculo. Elasticidad y plasticidad	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	1
Resoluci3n de problemas o casos [PRESENCIAL][Resoluci3n de ejercicios y problemas]	2.5
Estudio o preparaci3n de pruebas [AUT3NOMA][Trabajo autónomo]	8.1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluaci3n]	.25
Grupo 30:	

Inicio del tema: 05-02-2019		Fin del tema: 26-02-2019
Grupo 31:		
Inicio del tema: 25-01-2019		Fin del tema:
Tema 5 (de 5): Aplicación de normativa al cálculo de estructuras		
Actividades formativas		Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		8
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		5.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		55.35
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		1.75
Grupo 30:		
Inicio del tema: 27-02-2019		Fin del tema: 15-05-2019
Grupo 31:		
Inicio del tema: 30-03-2019		Fin del tema:
Actividad global		
Actividades formativas		Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		25
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		41
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		135
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]		4
Total horas: 225		

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año Descripción
Buildsoft	Diamonds: reference manual http://downloads.buildsoft.eu/pdf/en/Diamonds%20reference%20manual.pdf				
CYPE Ingenieros	Manuales y documentación de los programas http://www.manuales.cype.es/				
Gordon, J. E. John E.	Estructuras: o por qué las cosas no se caen	Calamar		84-96235-06-8	2004
Hispalyt	Aplicación del CTE DB SE-F a una estructura con muros de carga de ladrillo http://www.hispalyt.es/publicaciones.asp?id_cat=891				
Ministerio de Fomento	Código Técnico de la Edificación http://www.codigotecnico.org/		Madrid		
Ministerio de Fomento	EHE 08, Instrucción de hormigón estructural		MADRID		2008
Mº Fomento/ Mº Industria	Instrucción acero estructural https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/MASORGANOS/CPA/INSTRUCCIONES/VERSION_CASTELLANO/		Madrid		2011
Ortiz Berrocal, Luis.	Apuntes de resistencia de materiales /	Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica		84-7484-023-6	1982
Ramírez Chasco, Francisco de Asís	Cálculo de estructuras	Universidad Pública de NavarraNafarroako Uniberts		84-95075-49-0	2001
Salvadori, Mario	Estructuras para arquitectos	CP67		950-9575-14-3	1987
TIMOSHENKO S.	RESISTENCIA DE MATERIALES	ESPASA CALPE, S.A.	MADRID		1976
Torroja, Eduardo (1899-1961)	Razón y ser de los tipos estructurales / Eduardo Torroja Mir	Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2		978-84-00-08612-1	2010
VÁZQUEZ FERNÁNDEZ, M.	RESISTENCIA DE MATERIALES				
	Números gordos en el proyecto de estructuras	Cintra Divulgación Técnica		84-932270-0-5	2008