ESTRUCTURAS METÁLICAS
GUÍA DOCENTE CURSO 2019-20

Titulación:	Grado en Ingeniería Mecánica				**803G**
Asignatura:	Estructuras metálicas				**610**
Materia:	Construcción Sostenible				
Módulo:	Formación optativa				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial		**Carácter:**	Optativa	
Curso:	4	**Créditos ECTS:** 4,50	**Duración:**	Semestral (Primer Semestre)	
Horas presenciales:	45,00		**Horas estimadas de trabajo autónomo:**	67,50	

Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA MECÁNICA					**R110**
Dirección:	C/ San José de Calasanz, 31			**Código postal:**	26004
Localidad:	Logroño		**Provincia:**	La Rioja	
Teléfono:	941299526	**Fax:** 941299794	**Correo electrónico:**	dpto.dim@unirioja.es	

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Martínez De Pisón Ascacibar, Eduardo			**Responsable de la asignatura**	
Teléfono:	941299521	**Correo electrónico:**	eduardo.mtnezdepison@unirioja.es		
Despacho:	5	**Edificio:**	EDIFICIO DEPARTAMENTAL	**Tutorías:**	Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- El acero, el acero de construcción y los edificios de acero. Tecnología del acero.
- Tipologías de las estructuras de acero en la edificación y en las instalaciones industriales.
- Acciones en los edificios e instalaciones industriales de acero.
- Hipótesis de carga y Estados Límite en las estructuras de acero.
- Introducción al cálculo plástico.
- Diseño de los elementos de acero según los estados límite ante cualquier tipo de esfuerzos: esfuerzos de tracción, de compresión, de flexión de cortadura, de torsión, y sus combinaciones. Estudio del pandeo y otros efectos desestabilizadores.
- Diseño de elementos barra: vigas (y pilares) y estructuras en celosía, vigas (y pilares) simples, vigas (y pilares) compuestas, vigas (y pilares) armadas, vigas aligeradas, vigas (y pilares) de sección variable.
- Diseño de uniones atornilladas.
- Diseño de las uniones soldadas. Estudio de la tecnología de la soldadura.
- Estudio de los tipos de apoyo de acero más utilizados.
- Resistencia al fuego

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Conocimientos de Fundamentos de Ingeniería Mecánica y de Tecnología Específica Mecánica

Asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias:

- Elasticidad y resistencia de materiales
- Mecánica
- Ciencia de materiales
- Teoría de estructuras

CONTEXTO

Asignaturas consecuentes: Resistencia de Materiales, Elasticidad y Resistencia de Materiales
Asignaturas paralelas: Estructuras de Hormigón y Cimentaciones

COMPETENCIAS

Competencias generales

- G1. Capacidad de análisis y síntesis.
- G2. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- G3. Planificación y gestión del tiempo.
- G4. Comunicación oral y escrita de la propia lengua.
- G8. Capacidad de aprendizaje.
- G13. Resolución de problemas
- G19. Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- O3. 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

Competencias específicas

- F3. Conocimientos aplicados de Ingeniería Asistida por Ordenador en problemas de sólidos deformables.
- F5. Conocimiento y capacidad para el diseño y cálculo de estructuras metálicas.
- F8. Capacidad de conocer, dominar y aplicar el CTE en los apartados correspondientes a instalaciones y a eficiencia energética en la edificación

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- R2. Diseñará y calculará estructuras metálicas.

TEMARIO

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO
TEMA 1.- INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO.
CAPÍTULO II. BASES DE PROYECTO
TEMA 2.- SEGURIDAD, SITUACIONES DE PROYECTO Y BASES DE CÁLCULO.
TEMA 3.- ACCIONES.
TEMA 4.- MATERIALES Y GEOMETRÍA.
TEMA 5.- HIPÓTESIS DE CÁLCULO SEGÚN LOS EL.
CAPÍTULO III. ANÁLISIS ESTRUCTURAL
TEMA 6.- ANÁLISIS ESTRUCTURAL.
TEMA 7.- PROPIEDADES TECNOLOGICAS Y DURABILIDAD.
CAPÍTULO IV. DIMENSIONAMIENTO Y COMPROBACIÓN
TEMA 8.- ESTADOS LÍMITE.
CAPÍTULO V. CÁLCULO DE LAS ESTRUCTURAS Y SUS ELEMENTOS
TEMA 9.- SOMETIDAS A ESFUERZOS NORMALES
TEMA 10.- SOMETIDAS A FLEXIÓN
TEMA 11.- SOMETIDAS A FLEXIÓN COMPUESTA
TEMA 12.- SOMETIDAS A TORSIÓN
CAPÍTULO VI.- CÁLCULO DE APOYOS
TEMA 13.-APOYOS Y BASAS
CAPÍTULO VII. ASPECTOS ADICIONALES AL ANÁLISIS
- UNIONES ATORNILLADAS Y SOLDADAS, MIXTAS Y VARIADAS
- ASPECTOS SOBRE LA RESISTENCIA AL FUEGO
- ASPECTOS SOBRE EL SISMO
- ASPECTOS SOBRE: FABRICACIÓN. EJECUCIÓN, CONTROL, MANTENIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD.
PRÁCTICAS:
CÁLCULO POR ORDENADOR DE LOS ELEMENTOS VARIOS DE ACERO EN SESIONES SEMANALES DE 1 HORA

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	1.- Argüelles Álvarez Ramón y otros ¿Estructuras de Acero. Cálculo¿ Volumen 1, Ed Bellisco, 2º Edición, 2005.
Básica	2.- Argüelles Álvarez Ramón y otros, ¿Estructuras de acero, uniones y sistemas estructurales¿, vol 2, Bellisco, Ed 2 2007.
Básica	3.- CTE. ¿Código Técnico de la Edificación¿, Ministerio de Vivienda, Marzo de 2006. Última corrección 25/01/2008.
Básica	4.- EAE. "Instrucción de Acero Estructural". Ministerio de Fomento. Madrid 2011.
Básica	5.- EUROCÓDIGO 3: Proyecto de Estructuras de Acero.

Básica	6.- ENSIDESA, Prontuario ENSIDESA.
Básica	7.- Garcimartin M.A, ¿Edificación Agroindustrial¿, Universidad Politécnica de Madrid, 1992.
Básica	https://unirioja.blackboard.com
Complementaria	1.- EA-95 Estructuras de acero en edificación. ¡Normativa Derogada!.

Recursos en Internet

METODOLOGÍA

Modalidades organizativas

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Tutorías
Estudio y trabajo en grupo
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje cooperativo

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
- Clases de Teoría	Grande	28,00
- Clases de prácticas de aula	Informática	15,00
- Prueba Telemática de evaluación	Grande	2,00
Total de horas presenciales		45,00

Trabajo autónomo del estudiante	Horas
- Estudio y comprensión de las explicaciones teóricas autónomo individual o en grupo	10,00
- Resolución de problemas y ejercicios	55,00
- Consulta de bibliografía recomendada en Biblioteca	2,50
Total de horas de trabajo autónomo	67,50
Total de horas	112,50

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	60%	
Pruebas orales	10%	
Informes y memorias de prácticas	10%	
Trabajos y proyectos	20%	
Total	100%	

Comentarios

1. Las **comunicaciones** se hacen vía Aula Virtual y Correo Electrónico. El Aula Virtual se utiliza como plataforma en la que el profesor envía la documentación, los avisos (quedan visibles hasta final de curso), las notas, los criterios específicos de evaluación, etc. Las **tutorías** se hacen y se han hecho vía **correo electrónico** de manera efectiva.
2. **ACTIVIDADES PRESENCIALES**El **examen** se realizará **NO PRESENCIAL**, por lo que el alumno podrá consultar la documentación de la asignatura. El Examen escrito vale solo dos puntos sobre la nota total y es corto, menos de una hora. Se planteará tipo test o de manera que se pueda responder con una cruz o mediante un texto escrito breve que se pueda enviar telemáticamente. El día del examen es el 30 de Junio a las 16 horas (día y hora fijada por la UR), el profesor enviará a cada alumno su examen por correo electrónico en documento doc, y el alumno en el plazo de hora y media lo más tardar (por si hay problemas de comunicación) deberá reenviar las respuestas en formato digital, sea foto, pdf o doc, al correo electrónico del profesor. Dichas respuestas se deben poder corregir. Los correos electrónicos dejarán constancia de que se ha realizado la prueba, y de que se han recibido los documentos. De no recibir las respuestas, de ser ilegibles se considerarán cero en el cómputo de la Evaluación.
3. Los **alumnos que se examinaron en el primer cuatrimestre y no superaron la asignatura**, se les guarda la nota del

examen que hicieron, **si lo desean**, para lo que deberán comunicárselo al profesor (el profesor comunicará previamente esta circunstancia personalmente, por Aula Virtual y Correo Electrónico Personal). Si se vuelven a examinar prevalece la última nota.

4. **SISTEMAS DE EVALUACIÓN:** El sistema de evaluación es el mismo del principio de curso solo que el examen se hace NO PRESENCIAL.

Criterios críticos para superar la asignatura

NO HAY