

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Ingeniería estructural

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Ingeniería estructural
Titulación	56IM - Grado en Ingeniería Mecánica
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial
Semestre/s de impartición	Sexto semestre
Módulo	Itinerario
Materia	Materias optativas b
Carácter	Optativa
Código UPM	565000368
Nombre en inglés	Structural engineering

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	3
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Mecánica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Mecánica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Mecánica

Resistencia de materiales

Elasticidad y resistencia de materiales

Teoría de estructuras

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Diseño Industrial

PROCESO DE COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

ANX-PR/CL/001-01: GUÍA DE APRENDIZAJE



Código PR/CL/001

Competencias

CE23 - Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

CG1 - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial

CG10 - Creatividad.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajaren un entorno profesional y responsable.

CG5 - Comunicar conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral como escrita, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado

CG7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

Resultados de Aprendizaje

RA69 - Aplicaciones específicas de los conocimientos básicos adquiridos en Teoría de Estructuras

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Orquin Casas, Juan Manuel (Coordinador/a)		juanmanuel.orquin@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

En Ingeniería Estructural se desarrollan conceptos y aplicaciones más específicas de la asignatura Teoría de Estructuras como el cálculo plástico, cálculo dinámico e Ingeniería sísmica. Se analizan estructuras no solamente planas formadas por barras sino también estructuras bidimensionales

Temario

1. Cálculo Plástico de Estructuras
 - 1.1. Concepto de rotula plástica
 - 1.2. Cálculo de Vigas simples y continuas
 - 1.3. Cálculo de Pórticos
 - 1.4. Aplicaciones del cálculo plástico
 - 1.5. cálculo de deformaciones
2. Cálculo Dinámico de Estructuras
 - 2.1. Modelo dinámico de una estructura
 - 2.2. Sistemas de 1 g.d.l. Vibraciones libres y forzadas
 - 2.3. Sistemas de N g.d.l
3. Ingeniería Sísmica
4. Cálculo de Estructuras Bidimensionales
 - 4.1. Tipologías Estructurales e hipótesis básicas
 - 4.2. Métodos clásicos y aproximados de cálculo
 - 4.3. Modelización

Cronograma

Horas totales: 54 horas

Horas presenciales: 54 horas (46.2%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>TEMA 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 2	<p>TEMA 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 3	<p>TEMA 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 4	<p>TEMA 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>PRACTICAS TEMA 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>CONTROL TEMA 1 Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 5	<p>TEMA 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 6	<p>TEMA 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>TEMA 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 7	<p>TEMA 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 8	<p>TEMA 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>PRACTICAS TEMA 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
Semana 9	<p>TEMA 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 10	<p>TEMA 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 11	<p>TEMA 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>PRACTICAS TEMA 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>CONTROL TEMA 2 Y 3 Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 12	<p>TEMA 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 13	<p>TEMA 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 14	<p>TEMA 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>TEMA 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>PRACTICAS TEMA 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>TRABAJO INDIVIDUAL Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				<p>TRABAJOS PRACTICAS DE LABORATORIO Y CLASE Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>EXAMEN FINAL Duración: 00:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	CONTROL TEMA 1	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	5 / 10	CG1, CG5, CG7, CE23, CG3, CG4, CG6, CG10
11	CONTROL TEMA 2 Y 3	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%	5 / 10	CG5, CG7, CG1, CE23, CG3, CG4, CG6, CG10
14	TRABAJO INDIVIDUAL	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	30%	5 / 10	CG1, CG5, CG7, CG3, CE23, CG4, CG6, CG10
17	TRABAJOS PRACTICAS DE LABORATORIO Y CLASE	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	20%	5 / 10	CG1, CG5, CG7, CE23, CG3, CG4, CG6, CG10
17	EXAMEN FINAL	00:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%		CG1, CG5, CG7, CE23, CG3, CG4, CG6, CG10

Criterios de Evaluación

Es condición para aprobar la asignatura la asistencia a las prácticas de laboratorio y realización del trabajo asignado en dicha práctica.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
OTROS TIPOS DE ANALISIS ESTRUCTURAL. ORQUIN CASAS, J.M. APUNTES	Bibliografía	
MECHANICAL VIBRATIONS. RAO, S.S. Addison-Wesley Publishing Company (1995)	Bibliografía	
FUNDAMENTOS PARA EL CÁLCULO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS DE ACERO LAMINADO. MARCO, J. Mc Graw-Hill. (1998)	Bibliografía	
NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE NCSE-04 Ministerio de Fomento. (2004)	Bibliografía	
http://moodle.upm	Recursos web	