

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Resistencia de materiales

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Resistencia de materiales
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Quinto semestre
Módulos	Comunes rama industrial
Materias	Resistencia
Carácter	Obligatoria
Código UPM	55000027
Nombre en inglés	Strength of materials

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	3
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

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

Otros Requisitos

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

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

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

Competencias

CE15 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales

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

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

Resultados de Aprendizaje

RA397 - Evaluar si un cuerpo sólido se rompe o daña cuando resiste unas solicitaciones.

RA396 - Analizar el comportamiento mecánico de un cuerpo deformable.

RA398 - Conocer el papel de la energía y los métodos energéticos en el análisis de cuerpos deformables.

RA399 - Comprender el origen de los modelos estructurales y sus simplificaciones.

RA400 - Familiarizarse con las técnicas experimentales básicas del ensayo de piezas.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Romero Olleros, Ignacio (Coordinador/a)	UD Elasticidad	ignacio.romero@upm.es	J - 09:00 - 13:00
Ros Felip, Antonio	UD Elasticidad	antonio.ros@upm.es	L - 09:00 - 13:00
Claramunt Alonso, Rafael Carlos	ED Elasticidad	rafaelcarlos.claramunt@upm.es	L - 09:00 - 13:00
Rodado Lopez, Juan	UD Elasticidad	rodado.lopez@upm.es	L - 09:00 - 13:00
Barredo Egusquiza, Josu	CEMIN	josu.barredo@upm.es	L - 09:00 - 13:00

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

Temario

1. Introducción
2. Tensión y deformación. Comportamiento elástico
3. Tracción
4. Torsión de barras de sección circular
5. Flexión de vigas
6. Pandeo

Cronograma

Horas totales: 63 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 57 horas y 30 minutos (49.1%)

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>Introducción Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 3	<p>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 4	<p>Tema 2: Tensión y deformación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2: Tensión y deformación Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Prueba de evaluación continua de los primeros temas Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 5	<p>Tema 2: Tensión y deformación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2: Tensión y deformación Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 6	<p>Tema 3: Tracción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3: Tracción Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Laboratorio de Resistencia de Materiales Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Laboratorio de Resistencia de Materiales Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Laboratorio de Resistencia de Materiales Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 7	<p>Tema 3: Tracción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3: Tracción Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 8	<p>Tema 4: Torsión de barras de sección circular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4: Torsión de barras de sección circular Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Laboratorio de Resistencia de Materiales Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Prueba de evaluación continua segundo tercio Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Laboratorio de Resistencia de Materiales Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Laboratorio de Resistencia de Materiales Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 9	<p>Tema 4: Torsión de barras de sección circular Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4: Torsión de barras de sección circular Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 10	<p>Tema 5: Flexión de vigas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5: Flexión de vigas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Laboratorio de Resistencia de Materiales Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Laboratorio de Resistencia de Materiales Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Laboratorio de Resistencia de Materiales Duración: 02:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Semana 11	<p>Tema 5: Flexión de vigas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5: Flexión de vigas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 12	<p>Tema 5: Flexión de vigas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5: Flexión de vigas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13	<p>Tema 5: Flexión de vigas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5: Flexión de vigas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 14	<p>Tema 6: Pandeo de columnas2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6: Pandeo de columnas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 15	<p>Tema 6: Pandeo de columnas2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6: Pandeo de columnas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Prueba de evaluación continua global Duración: 02:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Problemas de clase Duración: 06:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial</p> <p>Examen final Duración: 02:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 16				
Semana 17				

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	Prueba de evaluación continua de los primeros temas	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	9%		CE15, CG1, CG5, CG6
6	Laboratorio de Resistencia de Materiales	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	3.34%	5 / 10	
6	Laboratorio de Resistencia de Materiales	02:00	Evaluación sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	3.34%	5 / 10	
8	Prueba de evaluación continua segundo tercio	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	13.5%		CE15, CG1, CG5, CG6
8	Laboratorio de Resistencia de Materiales	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	3.33%	5 / 10	
8	Laboratorio de Resistencia de Materiales	02:00	Evaluación sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	3.33%	5 / 10	
10	Laboratorio de Resistencia de Materiales	02:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	3.33%	5 / 10	
10	Laboratorio de Resistencia de Materiales	02:00	Evaluación sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	3.33%	5 / 10	
15	Prueba de evaluación continua global	02:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	63%		CE15, CG1, CG5, CG6
15	Problemas de clase	06:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	4.5%		
15	Examen final	02:30	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	90%	5 / 10	CE15, CG1, CG5, CG6

Criterios de Evaluación

Notación:

- NEntregas: nota de las entregas en clase
- PEC_1, PEC_2, PEC_3: Notas de las pruebas de evaluación continua
- LAB: Nota de las prácticas de laboratorio

Evaluación continua:

- $EC = 0.05 \times NEntregas + 0.10 \times PEC1 + 0.15 \times PEC2 + 0.70 \times PEC3$.

Evaluación por examen final:

- $EF = PEC3$.

Nota final:

- Si $\max(EC, EF) \geq 5.0$, nota final = $0.9 \times \max(EC, EF) + 0.1 \times LAB$
- Si $\max(EC, EF) < 5.0$, nota final = $\max(EC, EF)$

Aclaración: es imprescindible aprobar las prácticas de laboratorio

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Web de la asignatura	Recursos web	Web con exámenes resueltos de los últimos 15 años