



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**55000027 - Resistencia de materiales**

### PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos .....	1
2. Profesorado .....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje .....	2
4. Descripción de la asignatura y temario .....	3
5. Cronograma .....	4
6. Actividades y criterios de evaluación .....	7
7. Recursos didácticos .....	9

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1 Datos de la asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>	55000027 - Resistencia de materiales
<b>Nº de Créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso Académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

---

### 2.1 Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías*</b>
Ignacio Romero Olleros (Coordinador/a)	UD Elasticidad	ignacio.romero@upm.es	J - 09:00 - 13:00
Antonio Ros Felip	UD Elasticidad	antonio.ros@upm.es	L - 09:00 - 13:00
Rafael Carlos Claramunt Alonso	ED Elasticidad	rafaelcarlos.claramunt@upm.es	L - 09:00 - 13:00

Juan Rodado Lopez	UD Elasticidad	rodado.lopez@upm.es	L - 09:00 - 13:00
Josu Barredo Egusquiza	CEMIN	josu.barredo@upm.es	L - 09:00 - 13:00

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

### 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 3.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

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.

#### 3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

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.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1 Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

### 4.2 Temario de la asignatura

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

## 5. Cronograma

### 5.1 Cronograma de la asignatura\*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<b>Introducción</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	<b>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	<b>Tema 2: Tensión y deformación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2: Tensión y deformación</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Prueba de evaluación continua de los primeros temas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00
5	<b>Tema 2: Tensión y deformación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2: Tensión y deformación</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Tema 3: Tracción</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 3: Tracción</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Laboratorio de Resistencia de Materiales</b> Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Laboratorio de Resistencia de Materiales</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00  <b>Laboratorio de Resistencia de Materiales</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

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

13	<p><b>Tema 5: Flexión de vigas</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5: Flexión de vigas</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p><b>Tema 6: Pandeo de columnas2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6: Pandeo de columnas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15	<p><b>Tema 6: Pandeo de columnas2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6: Pandeo de columnas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Prueba de evaluación continua global</b> EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:30</p> <p><b>Problemas de clase</b> TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 06:00</p> <p><b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:30</p>
16				
17				

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.



## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1 Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Prueba de evaluación continua de los primeros temas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	9%	/ 10	CE15 CG1 CG5 CG6
6	Laboratorio de Resistencia de Materiales	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	3.34%	5 / 10	
8	Prueba de evaluación continua segundo tercio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	13.5%	/ 10	CE15 CG1 CG5 CG6
8	Laboratorio de Resistencia de Materiales	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	3.33%	5 / 10	
10	Laboratorio de Resistencia de Materiales	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	3.33%	5 / 10	
15	Prueba de evaluación continua global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	63%	/ 10	CE15 CG1 CG5 CG6
15	Problemas de clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	4.5%	/ 10	

#### 6.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
------	-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

6	Laboratorio de Resistencia de Materiales	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	3.34%	5 / 10	
8	Laboratorio de Resistencia de Materiales	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	3.33%	5 / 10	
10	Laboratorio de Resistencia de Materiales	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	3.33%	5 / 10	
15	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	90%	5 / 10	CE15 CG1 CG5 CG6

### 6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2 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

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1 Recursos didácticos de la asignatura

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