



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001233 - Ampliacion de Resistencia de Materiales**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - 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.....	2
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	8

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001233 - Ampliacion de Resistencia de Materiales
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 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
David Portillo Garcia	UD Elasticidad	david.portillo@upm.es	Sin horario.

\* 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

(a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

(e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

(k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA104 - Comprender que el Cálculo de Estructuras es una de las fases que conforman el proceso global del proyecto de una estructura; y en ella habrá de determinarse, mediante la aplicación de los Principios de la Mecánica de los Sólidos Deformables, si la estructura podrá desempeñar la función para la que inicialmente fue concebida.

RA105 - Relacionar los desplazamientos y esfuerzos que se producen en una estructura de barras con el sistema de solicitaciones aplicado sobre la misma; teniendo en cuenta que han de satisfacerse las relaciones básicas de Equilibrio, Compatibilidad y Comportamiento.

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura pretende proporcionar una base para el estudio de la mecánica de estructuras. Para ello, se estudiarán elementos básicos de la elasticidad de materiales y se presentarán los fenómenos principales de la respuesta de vigas, con especial énfasis en los métodos energéticos de cálculo.

## 4.2. Temario de la asignatura

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

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p><b>Introducción</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 2: Tracción</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Prueba de evaluación continua de los primeros temas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p><b>Problemas propuestos para trabajo individual y corrección en clase</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00</p>
3	<p><b>Tema 2: Tracción</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2: Tracción</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Problemas propuestos para trabajo individual y corrección en clase</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00</p>
4	<p><b>Tema 3: Torsión</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3: Torsión</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Prueba de evaluación continua segundo tercio</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00</p> <p><b>Problemas propuestos para trabajo individual y corrección en clase</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00</p>
5	<p><b>Tema 4: Flexión</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4: Flexión</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Problemas propuestos para trabajo individual y corrección en clase</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00</p>

6	<b>Problemas de sistemas complejos</b> Duración: 05:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Problemas propuestos para trabajo individual y corrección en clase</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
7				<b>Prueba de evaluación continua tercer tercio</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<b>Examen final asignatura</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* 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
2	Prueba de evaluación continua de los primeros temas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	15%	/ 10	(k) (a) (e)
2	Problemas propuestos para trabajo individual y corrección en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	/ 10	(a) (e) (k)
3	Problemas propuestos para trabajo individual y corrección en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	/ 10	(a) (e) (k)
4	Prueba de evaluación continua segundo tercio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	/ 10	(a) (e) (k)
4	Problemas propuestos para trabajo individual y corrección en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	/ 10	(a) (e) (k)
5	Problemas propuestos para trabajo individual y corrección en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	/ 10	(a) (e) (k)
6	Problemas propuestos para trabajo individual y corrección en clase	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2%	/ 10	(a) (e) (k)
7	Prueba de evaluación continua tercer tercio	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	/ 10	(a) (e) (k)

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final



Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	100%	/ 10	(a) (e) (k)

### 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

### Evaluación continua:

$$EC = 0.1 \times NEntregas + 0.15 \times PEC1 + 0.25 \times PEC2 + 0.50 \times PEC3.$$

### Evaluación por examen final:

$$EF = \text{Examen final}$$

## 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