



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

2021/22 - 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.....	9

## 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>	2021-22

## 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	UD Elasticidad	ignacio.romero@upm.es	J - 09:00 - 13:00
David Portillo Garcia (Coordinador/a)	UD Elasticidad	david.portillo@upm.es	V - 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

(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	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			<b>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Introducción</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
2			<b>Tema 1: Equilibrio de los sólidos y las estructuras</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 2: Tracción</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>PEC 1</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
3			<b>Tema 2: Tracción</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 2: Tracción</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Ejercicios 2</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
4			<b>Tema 3: Torsión</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 3: Torsión</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>PEC 2</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
5			<b>Tema 4: Flexión</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 4: Flexión</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ejercicios 3</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
6			<b>Problemas de sistemas complejos</b> Duración: 05:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>PEC 3</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:15

7				<b>Ejercicios 4</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
8				<b>PEC 4</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
9				<b>Ejercicios 5</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
10				<b>PEC 5</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
11				<b>Ejercicios 6</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
12				<b>PEC 6</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:15
13				<b>Presentación Trabajo</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 00:20
14				
15				
16				
17				<b>Examen final asignatura</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:00

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 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
1	Ejercicios 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	3.33%	/ 10	
2	PEC 1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:15	5%	/ 10	(k) (a) (e)
3	Ejercicios 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	3.33%	/ 10	
4	PEC 2	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:15	5%	/ 10	
5	Ejercicios 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	3.33%	/ 10	
6	PEC 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:15	5%	/ 10	
7	Ejercicios 4	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	3.33%	/ 10	
8	PEC 4	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:15	5%	/ 10	

9	Ejercicios 5	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	3.33%	/ 10	
10	PEC 5	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:15	5%	/ 10	
11	Ejercicios 6	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:00	3.33%	/ 10	
12	PEC 6	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:15	5%	/ 10	
13	Presentación Trabajo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:20	50%	/ 10	

### 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
- PECS: Notas de las pruebas de evaluación continua
- NTrabajo: nota de trabajo

### Evaluación continua:

$$EC = 0.2 \times NEntregas + 0.3 \times PECS + 0.5 \times NTrabajo.$$

Hay que sacar un 4 como mínimo en cada una de las notas para aprobar

### Evaluación por examen final:

EF = Examen final

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Web de la asignatura	Recursos web	Web con apuntes y ejercicios resueltos