



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I en Topografía, Geodesia  
y Cartografía

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**125001102 - Mecanica y ondas**

### PLAN DE ESTUDIOS

12GT - Grado En Ingenieria Geomatica Y Topografia

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	15

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	125001102 - Mecanica y ondas
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Basica
<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>	12GT - Grado en ingeniería geomatica y topografia
<b>Centro en el que se imparte</b>	12 - E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Rosa Maria Garcia Blanco (Coordinador/a)	414	rosamaria.garcia@upm.es	L - 15:30 - 17:30 M - 16:30 - 17:30 X - 13:30 - 14:30 J - 12:30 - 14:30
Jorge Miguel Gaspar Escribano	322	jorge.gaspar@upm.es	M - 09:30 - 10:30 M - 12:30 - 13:30 J - 10:30 - 12:30 J - 15:30 - 17:30

Jose Luis Garcia Pallero	430	jlg.pallero@upm.es	X - 10:30 - 12:30 J - 10:30 - 12:30 J - 15:30 - 17:30
Juan Jose Rueda Nuñez	413	juanjose.rueda@upm.es	M - 18:30 - 21:00 X - 20:30 - 21:00

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

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería Geomática y Topografía no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Segundo de bachillerato

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CFB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CG 2 - Capacidad de organización y planificación.

CG 4 - Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.

CG 6 - Capacidad en la toma de decisiones en condiciones desfavorables. Resolución de problemas.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA216 - Adquirir, comprender y aplicar: los conceptos básicos, los principios y los teoremas de la mecánica (cinemática, estática y dinámica) y las características generales de los fenómenos oscilatorios y ondulatorios

RA217 - Adquirir, comprender y aplicar los conceptos básicos, los principios y las leyes relacionadas con la transmisión del calor y los procesos termodinámicos

RA219 - Identificar y resolver los problemas físicos básicos de mecánica, teoría de oscilaciones y ondas, y de la termodinámica que se planteen en el ámbito de esta ingeniería

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Magnitudes físicas y unidades
  - 1.1. Magnitudes físicas
  - 1.2. Análisis dimensional
  - 1.3. Sistemas de unidades. Sistema Internacional de Unidades
2. Análisis vectorial. Sistemas de vectores deslizantes
  - 2.1. Elementos y clases de vectores
  - 2.2. Vectores libres en el espacio. Componentes y cosenos directores
  - 2.3. Operaciones con vectores.
  - 2.4. Campos escalares y vectoriales.
  - 2.5. Momento de un vector respecto a un punto y respecto a un eje
  - 2.6. Sistemas de vectores deslizantes
  - 2.7. Invariantes de un sistema de vectores deslizantes
  - 2.8. Momento mínimo. Eje central
  - 2.9. Sistema de vectores concurrentes

- 2.10. Sistema de vectores paralelos
- 2.11. Sistemas de vectores de resultante nula. Par de vectores
- 2.12. Equivalencia y reducción de sistemas
- 3. Cinemática del punto material y del sólido rígido. Movimiento relativo
  - 3.1. Conceptos básicos de cinemática.
  - 3.2. Vector velocidad, aceleración y componentes intrínsecas
  - 3.3. Clasificación de movimientos
  - 3.4. Sólido rígido. Condición geométrica de rigidez
  - 3.5. Condición cinemática de rigidez de las velocidades
  - 3.6. Movimiento de traslación y movimiento de rotación
  - 3.7. Movimiento general del sólido rígido
  - 3.8. Movimiento absoluto, relativo y de arrastre. Conceptos básicos
  - 3.9. Sistemas de referencia inerciales. Ecuaciones de transformación de Galileo
- 4. Estática de los sistemas materiales constituidos por sólidos. Centros de masa y momentos de inercia.
  - 4.1. Condiciones de equilibrio de un sólido rígido libre
  - 4.2. Fuerzas de enlace o de reacción vincular
  - 4.3. Principio de liberación de un sólido vinculado. Condiciones de equilibrio
  - 4.4. Sistema constituido por varios sólidos. Principio de fragmentación
  - 4.5. Fuerzas de rozamiento
  - 4.6. Centro de masas de un sistema de puntos materiales y de un sólido rígido
  - 4.7. Teoremas de Pappus-Guldin
  - 4.8. Momentos de inercia.
  - 4.9. Momentos de inercia respecto a los ejes y planos de un sistema de referencia cartesiano
  - 4.10. Productos de inercia. Radio de giro
  - 4.11. Teoremas de Steiner
  - 4.12. Cálculo de momentos de inercia
- 5. Dinámica 1: Principios fundamentales. Momento lineal y momento angular
  - 5.1. Principios fundamentales de la dinámica.
  - 5.2. Sistemas de referencia no inerciales. Fuerzas de inercia.

- 5.3. Sistemas de puntos materiales. Momento lineal y momento angular. Teoremas.
- 5.4. Fuerzas centrales. Ley de las áreas.
- 5.5. Movimiento del centro de masas de un sistema de puntos materiales.
- 5.6. Movimiento de rotación de un sólido en torno a un eje fijo.
- 5.7. Teoría elemental del movimiento giroscópico. Brújula giroscópica.
- 6. Dinámica 2: Trabajo y energía. Campos de fuerza
  - 6.1. Trabajo y potencia mecánica
  - 6.2. Energía cinética de un punto y de un sistema de puntos materiales. Teorema de la energía cinética
  - 6.3. Trabajo y energía cinética en el movimiento de rotación de un sólido rígido en torno a un eje fijo
  - 6.4. Energía cinética de un sólido con un punto fijo y energía cinética de un sólido libre
  - 6.5. Campos de fuerza. Intensidad de campo
  - 6.6. Campos de fuerza conservativos. Energía potencial y potencial
  - 6.7. Teorema de conservación de la energía mecánica.
- 7. Gravitación universal y gravedad. Movimiento en un campo de fuerzas newtoniano
  - 7.1. Movimiento de los planetas. Leyes de Kepler
  - 7.2. Ley de Newton de Gravitación Universal.
  - 7.3. Campo gravitatorio o de atracción newtoniano. Intensidad de campo.- Energía potencial y potencial.
  - 7.4. Gravedad terrestre. Variaciones con la latitud y la altura.
  - 7.5. Movimiento de una partícula sometida a una fuerza de tipo newtoniano.
  - 7.6. Fuerza ejercida por fluidos sobre superficies sumergidas. Centro de presiones.
- 8. Mecánica de medios deformables, Medios elásticos. Fluidos.
  - 8.1. Fuerzas elásticas. Ley de Hooke.
  - 8.2. Relación entre esfuerzos y deformaciones Módulos elásticos
  - 8.3. Fluidos. Definición y clasificación.
  - 8.4. Presión en un fluido. Principio de Pascal
  - 8.5. Fuerza ejercida por fluidos sobre superficies sumergidas. Centro de presiones.
  - 8.6. Principio de Arquímedes. Flotación.
- 9. Oscilaciones
  - 9.1. Movimiento armónico simple

- 9.2. Cinemática del movimiento armónico simple
- 9.3. Composición de movimientos armónicos simples
- 9.4. Dinámica del movimiento armónico simple.
- 10. Características básicas de las ondas. Movimiento ondulatorio armónico
  - 10.1. Consideraciones generales sobre los fenómenos ondulatorios
  - 10.2. Descripción matemática de un movimiento ondulatorio unidimensional. Ondas armónicas.
  - 10.3. : Ecuación diferencial del movimiento ondulatorio
  - 10.4. Energía e intensidad en el movimiento ondulatorio.
  - 10.5. Ondas sonoras.
- 11. Fenómenos relacionados con la propagación de ondas
  - 11.1. Principio de Huygens.
  - 11.2. Reflexión y refracción de ondas
  - 11.3. Interferencias de dos ondas armónicas.- Ondas estacionarias.
  - 11.4. Difracción. Polarización.
- 12. Introducción a la Termodinámica
  - 12.1. Introducción. Conceptos básicos.
  - 12.2. Calor y Temperatura. Principio cero de la termodinámica. Escalas termométricas.
  - 12.3. Dilatación de sólidos, líquidos y gases.
  - 12.4. Gases ideales. Ecuación de estado.
  - 12.5. Trabajo y energía interna.
  - 12.6. Primer principio de la termodinámica.
  - 12.7. Cálculo del trabajo, la energía interna y el calor en procesos reversibles de un gas ideal.



## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>T1_1 a T2_1</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>T1_1 a T2_1</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>(Ej. Cálculo vectorial)</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
2	<b>T2-2 a T2-8</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>T2-2 a T2-8</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>T2-2 a T2-8</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>(Ej. Sist. vectores)</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00  <b>Trabajo tema 12</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
3	<b>T2_9 a T3_3</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>T2_9 a T3_3</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>T3_3 a T3_7</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
4	<b>T3_3 a T3_7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>T3_3 a T3_7</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>T3_3 a T3_9</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>1º prueba parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00  <b>Cuaderno</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
5	<b>T3_9 a T4_5</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>T3_7 a T4_5</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ej. Cinemática Sól. Rig.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
6	<b>T4_5 a T4_7</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>T4_5 a T4_7</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>T4_5 a T4_7</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ej. Estática</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
7	<b>T4_8 a T4_11</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>T4_8 a T4_11</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ej. Centro masas, Mom. Inercia</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
8	<b>T5_1 a T5_5</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>T5_1 a T5_5</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>2º prueba parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00  <b>Cuaderno</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00

9	<b>T5_6 a T5_7, tema8</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>T5_6 a T5_7, tema8</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>T5_6 a T5_7, tema8</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ej. Tema 8</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
10	<b>T6_1 a T6_4</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>T6_1 a T6_4</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ej. Dinámica</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
11	<b>T6_5 a T7_2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>T6_5 a T7_2</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>T6_5 a T7_2</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ej. Gravitación</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
12	<b>T7_3 a T7_6</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>T7_3 a T7_6</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>3ª prueba parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00  <b>Cuaderno</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
13	<b>T9_1 a T9_3</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>T9_1 a T9_3</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>T9_1 a T9_3</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ej. composición MAS</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
14	<b>T9_4 a T10_4</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>T9_4 a T10_4</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ej. Ondas sonoras</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
15	<b>T10_4 a T11_3</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>T10_4 a T11_3</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>T10_4 a T11_3</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Ej. Superposición de Ondas</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
16	<b>T11_3 y repaso</b> Duración: 00:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		<b>T11_3 y repaso</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>4ª prueba parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00  <b>Cuaderno</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00
17				<b>Prueba Global de recuperación y mejora de la calificación de las pruebas parciales</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 04:00  <b>cuaderno y entregas</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00  <b>Prueba final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00  <b>cuaderno y entregas</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual

Evaluación sólo prueba final Duración: 00:00
---

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	(Ej. Cálculo vectorial)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 6 CG 2
2	(Ej. Sist. vectores)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 2
2	Trabajo tema 12	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 2
4	1º prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CG 6 CG 2 CG 4 CFB2
4	Cuaderno	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 2
5	Ej. Cinemática Sól. Ríg.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 2
6	Ej. Estática	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 2
7	Ej. Centro masas, Mom. Inercia	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 2

8	2º prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CG 6 CG 2 CG 4 CFB2
8	Cuaderno	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 6 CG 2
9	Ej. Tema 8	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 6 CG 2
10	Ej. Dinámica	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 6 CG 2
11	Ej. Gravitación	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 2
12	3º prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CG 6 CG 2 CG 4 CFB2
12	Cuaderno	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 6 CG 2
13	Ej. composición MAS	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 6 CG 2
14	Ej. Ondas sonoras	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 6 CG 2
15	Ej. Superposición de Ondas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 6 CG 2
16	4ª prueba parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	5 / 10	CG 6 CG 2 CG 4 CFB2
16	Cuaderno	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	1.25%	5 / 10	CG 6 CG 2

17	Prueba Global de recuperación y mejora de la calificación de las pruebas parciales	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	%	/ 10	CG 6 CG 2 CFB2
17	cuaderno y entregas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	%	/ 10	CG 6 CG 2

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	80%	5 / 10	CG 6 CG 2 CFB2
17	cuaderno y entregas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	20%	5 / 10	CG 6 CG 2 CG 4 CFB2

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Sistema de evaluación continua

1. Un alumno supera una prueba parcial si obtiene una calificación de 5,0 ó más puntos.
2. En ningún caso podrá conservar la nota obtenida en una prueba parcial para la convocatoria extraordinaria.
3. El alumno podrá superar la asignatura por parciales o eliminar materia para la prueba global en determinados supuestos que se detallan en los criterios de compensación siguientes:
  - Si el alumno obtiene una calificación inferior a 4,0 puntos en la prueba parcial de un determinado bloque temático deberá presentarse obligatoriamente a la parte de la prueba global referida a ese bloque temático.
  - Si el alumno obtiene en una prueba parcial una calificación entre 4,0 y 5,0 puntos podrá superar la asignatura si en la otra prueba parcial obtiene una calificación que, junto con la anterior, proporciona una media mayor o igual a 5,0.
  - El alumno que obtiene una calificación de 4,0 ó más puntos en la prueba parcial de un determinado bloque

temático se le da la opción de no examinarse de dicho bloque en la prueba global, conservando la nota de la prueba parcial. Si el alumno decide presentarse a subir nota en la parte correspondiente a dicho bloque temático en la prueba global, mantendrá la calificación más alta entre las que se obtengan en las dos pruebas.

Sistema de Evaluación mediante solo prueba final

1. Para superar la asignatura (ya sea en convocatoria ordinaria o extraordinario) mediante solo prueba final es necesario obtener una calificación de 5,0 ó más puntos de media ponderada entre la prueba final y el Cuaderno.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Punto de inicio de la UPM	Recursos web	
Mecánica y Ondas (moodle)	Recursos web	aplicación web
Open Course Ware (UPM)	Recursos web	Apoyo para la preparación de los estudios de ingeniería y arquitectura
Aula con ordenador para el profesor, vídeo y pantalla de proyección.	Equipamiento	
Laboratorio de informática	Equipamiento	Laboratorio de Informática con conexión a Internet y ordenadores individuales para los alumnos
Alonso M., Finn, E.J. (1976). Física Vol I y II. Fondo Educativo Interamericano.	Bibliografía	
Alonso M., Finn, E.J. (1995). Física. Addison-Wesley Iberoamericana.	Bibliografía	
Beer, F.P; Johnston,E.R.(1992) Mecánica vectorial para ingenieros ( 2 vol.estática y dinámica). McGraw-Hill. Madrid.	Bibliografía	

Burbano de Ercilla, S; Burbano García, E; Gracia Muñoz, C (2003). Física General (32edición) Editorial Tébar S.L. Madrid.	Bibliografía	
Burbano de Ercilla, S; Burbano García, E; Gracia Muñoz, C (2004). Problemas de Física (27 edición) Editorial Tébar S.L. Madrid.	Bibliografía	
De Juana, J.M. (2003) Física general Vol I (2ª edición).Ed. Pearson Prentice Hall. Madrid.	Bibliografía	
De Juana, J.M.; Herrero M.A. (1993) Mecánica Problemas de exámenes resueltos. Ed. Paraninfo.	Bibliografía	
Fernandez, J.; Pujal, M.(1991). Iniciación a la física Vol I y II..Ed. Reverté Barcelona	Bibliografía	
Gettys, W.E.; Keller, F. J; Skove, M.J. (1991). Física Clásica y Moderna. McGraw-Hill. Madrid.	Bibliografía	
Giancoli, D.C. (1988). Física General Vol I y II. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. Mexico.	Bibliografía	
Sears. Zemansky. Young.(1996). Física Universitaria (6ª edición). Addison- Wesley iberoamericana.	Bibliografía	
Serway,R.A; Jewett J.W. (2003). Física Vol. I y II. (3ª edición). Thomson Editores Spain	Bibliografía	
Tipler Mosca. (2005). Física para la Ciencia y la Tecnología Vol I y II (5ª edición). Ed. Reverté. Barcelona.	Bibliografía	



## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Al ser una asignatura de una titulación en extinción, en el **Cronograma** y en las **Actividades y Criterios de Evaluación**, **no deben aparecer** las actividades formativas y las actividades de evaluación **presenciales**, únicamente deberían figurar las actividades de evaluación mediante **Prueba Final**.

Se mantienen dichas actividades presenciales para poder validar la guía no porque se lleven a cabo..