

# Guía docente

## FÍSICA


Curso 2020-21



GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (BOE 21-12-2012)

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA

Universidad Politécnica de Cartagena

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	1/15	



## 1. Descripción general

<b>Nombre</b>	FÍSICA
<b>Código</b>	511101007
<b>Carácter</b>	Básica
<b>ECTS</b>	12
<b>Unidad temporal</b>	Anual
<b>Unidad temporal</b>	Curso 1º - Anual
<b>Menciones / especialidades</b>	
<b>Idioma en la que se imparte</b>	Castellano
<b>Modalidad de impartición</b>	Presencial

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	2/15	

## 2. Datos del profesorado

<b>Nombre y apellidos</b>	Soto Meca, Antonio
<b>Área de conocimiento</b>	Física Aplicada
<b>Departamento</b>	Ciencias e Informática (CUD)
<b>Teléfono</b>	968189964 ext.2964
<b>Correo electrónico</b>	antonio.soto@ cud.upct.es
<b>Horario de atención y ubicación durante las tutorías</b>	Lunes y martes de 9:35 a 10:25. Martes y jueves de 12.50 a 13.40 h.
<b>Titulación</b>	Doctor en CC. Físicas Profesor Contratado Doctor (ANECA). Línea de investigación: simulación numérica, mecánica de fluidos.
<b>Categoría profesional</b>	Profesor/a Contratado/a Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
<b>Nº de quinquenios</b>	3
<b>Nº de sexenios</b>	1 de investigación
<b>Currículum vitae</b>	
<b>Nombre y apellidos</b>	Caravaca Garraton, Manuel
<b>Área de conocimiento</b>	Física Aplicada
<b>Departamento</b>	Ciencias e Informática (CUD)
<b>Teléfono</b>	968189979, ext.2979
<b>Correo electrónico</b>	manuel.caravaca@ cud.upct.es
<b>Horario de atención y ubicación durante las tutorías</b>	Martes y jueves de 12:50 a 14:35 h.
<b>Titulación</b>	Doctor en CC Físicas por la Universidad de Murcia. Profesor Contratado Doctor (ANECA). Línea de investigación: simulación numérica, sistemas desordenados.
<b>Categoría profesional</b>	Profesor/a Contratado/a Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
<b>Nº de quinquenios</b>	1
<b>Nº de sexenios</b>	1 de investigación
<b>Currículum vitae</b>	
<b>Responsable de los grupos</b>	G1, G2



### 3. Competencias y resultados del aprendizaje

#### 3.1. Competencias básicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CB1]. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

#### 3.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CG2]. Aplicar las tecnologías generales y las materias fundamentales en el ámbito industrial para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

#### 3.3. Competencias específicas del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CE2]. Aplicar las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

**Competencias específicas de la asignatura (para aquellas asignaturas optativas que las tengan)**

#### 3.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

[CT2]. Trabajar en equipo.

#### 3.5. Resultados del aprendizaje de la asignatura

1. Distinguir los diferentes tipos de magnitudes.
2. Operar con vectores.
3. Definir y calcular las magnitudes físicas asociadas a los diferentes tipos de movimiento.
4. Resolver problemas de cinemática y movimiento relativo.
5. Definir y calcular las magnitudes físicas asociadas a la dinámica.
6. Resolver problemas de dinámica en general.
7. Definir, describir y calcular los diferentes tipos de energía, y las relaciones entre ellas y con el trabajo.
8. Resolver problemas mediante tratamiento energético y mediante el cálculo de trabajos.
9. Definir y calcular las magnitudes asociadas al movimiento oscilatorio.
10. Resolver problemas de movimiento oscilatorio.
11. Definir sistema de partículas.
12. Explicar y calcular las magnitudes asociadas a los sistemas de partículas.
13. Resolver problemas de sistemas de partículas.
14. Describir el concepto de sólido rígido.
15. Calcular magnitudes asociadas al sólido rígido.

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	4/15		



16. Resolver problemas de cinemática y dinámica del sólido rígido.
17. Resolver problemas mediante tratamiento de sistemas de fuerzas.
18. Resolver problemas de estática en general.
19. Definir y calcular magnitudes asociadas a la estática de fluidos.
20. Enunciar y aplicar los principios que rigen la estática de fluidos.
21. Resolver problemas de estática de fluidos.
22. Describir el equilibrio termodinámico.
23. Definir temperatura.
24. Describir las escalas termométricas.
25. Definir las magnitudes termodinámicas.
26. Enunciar y aplicar los principios de la termodinámica.
27. Calcular magnitudes termodinámicas en procesos termodinámicos.
28. Resolver problemas de termodinámica aplicando los principios de la misma.
29. Conocer y aplicar correctamente la teoría de errores.
30. Representar gráficamente los resultados obtenidos con corrección.
31. Elaborar un informe científico de la práctica realizada.
32. Manejar correctamente los aparatos de laboratorio.
33. Enumerar los principios básicos de los campos electromagnéticos.
34. Resolver problemas característicos relacionados con distribuciones discretas y continuas de carga eléctrica.
35. Aplicar el concepto de energía electrostática y calcularla en problemas sencillos.
36. Identificar los conceptos de corriente eléctrica, ley de Ohm y fuerza electromotriz. Ser capaz de resolver problemas sencillos de circuitos de corriente continua.
37. Distinguir las diferencias entre el magnetismo en el vacío y en presencia de materia.
38. Resolver problemas característicos relacionados con cargas y corrientes en un campo magnético externo, así como calcular campos magnéticos de configuraciones sencillas.
39. Enumerar los principios básicos de la inducción electromagnética.
40. Resolver problemas relacionados con circuitos sencillos de corriente alterna.
41. Distinguir las diferencias entre ondas electromagnéticas y ondas mecánicas.
42. Identificar los principios fundamentales que gobiernan el fenómeno de la luz y su propagación en el espacio libre.

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	5/15	



## 4. Contenidos

### 4.1 Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Magnitudes, unidades y análisis dimensional. Cinemática y dinámica del punto. Gravitación. Movimiento relativo. Fuerzas de inercia. Energía. Sistemas de partículas. Dinámica de la rotación. Movimiento oscilatorio. Ondas mecánicas. Estática de fluidos. Equilibrio termodinámico. Temperatura. Primero y segundo principios de la termodinámica. Campo y potencial eléctricos. Corriente continua. Circuitos. Magnetismo e inducción electromagnética. Corriente alterna. Óptica geométrica. Óptica física.

### 4.2. Programa de teoría

#### Unidades didácticas y temas

#### UNIDAD DIDÁCTICA I: MECÁNICA DE LA PARTÍCULA

- 1.- MAGNITUDES. UNIDADES. VECTORES
- 2.- CINEMÁTICA. MOVIMIENTO RELATIVO
- 3.- DINÁMICA. FUERZAS DE INERCIA. GRAVITACIÓN
- 4.- TRABAJO Y ENERGÍA
- 5.- MOVIMIENTO OSCILATORIO

#### UNIDAD DIDÁCTICA II: MECÁNICA DE LOS SISTEMAS DE PARTÍCULAS. SÓLIDO RÍGIDO

- 6.- SISTEMAS DE PARTÍCULAS
- 7.- DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO. SISTEMAS DE FUERZAS
- 8.- ESTÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO

#### UNIDAD DIDÁCTICA III: MECÁNICA DE FLUIDOS

- 9.- ESTÁTICA Y DINÁMICA DE FLUIDOS

#### UNIDAD DIDÁCTICA IV: TERMODINÁMICA

- 10.- EQUILIBRIO TERMODINÁMICO. TEMPERATURA
- 11.- PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA
- 12.- SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA

#### UNIDAD DIDÁCTICA V: CAMPO ELÉCTRICO

- 13.- GENERALIDADES DE CAMPOS.
- 14.- CAMPO ELECTROSTÁTICO.
- 15.- POTENCIAL ELECTROSTÁTICO.
- 16.- CONDUCTORES. DIELECTRICOS.
- 17.- CORRIENTE CONTINUA. CIRCUITOS.

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	6/15		



## 4.2. Programa de teoría

### Unidades didácticas y temas

UNIDAD DIDÁCTICA VI: CAMPO MAGNÉTICO E INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA. LEYES DE MAXWELL

- 18.- CAMPO MAGNÉTICO.
- 19.- INDUCCIÓN MAGNÉTICA.
- 20.- MAGNETISMO EN LA MATERIA.
- 21.- ECUACIONES DE MAXWELL.

UNIDAD DIDÁCTICA VII: ONDAS

- 22.- MOVIMIENTO ONDULATORIO.
- 23.- ONDAS MECÁNICAS.

UNIDAD DIDÁCTICA VIII: ÓPTICA

- 24.- ÓPTICA FÍSICA.
- 25.- ÓPTICA GEOMÉTRICA.

## 4.3. Programa de prácticas

### Nombre y descripción

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Se plantean seis sesiones de prácticas en el laboratorio, más una sesión extra en el aula acerca de teoría de errores.

Práctica 0: Introducción a la teoría de errores. Aprendizaje de las herramientas de la teoría de errores, representaciones gráficas y normas de laboratorio que se aplicarán en las demás prácticas.

Práctica 1: Medidas de precisión. Errores. Manejo del calibre y palmer. Aplicaciones y errores a medidas reales.

Práctica 2: Péndulo simple. Comprobación de la ley del péndulo simple y determinación de la aceleración de la gravedad.

Práctica 3: Masa inercial y masa gravitatoria. Determinación experimental de la igualdad entre masa inercial y gravitatoria mediante dos experimentos sencillos. Determinación de los errores de ambas medidas.

Práctica 4: Calorímetro. Determinación del equivalente en agua de un calorímetro. Determinación de calores específicos de diferentes cuerpos.

Práctica 5: Espesor de una lámina semiconductor. Ley de Ohm (uso del polímetro). Determinación del espesor de una lámina semiconductor empleando como herramienta la ley de Ohm. Manejo de aparatos eléctricos. Aplicación online.

Práctica 6: Ley de Biot-Savart. Determinación del campo magnético de un conjunto de anillos conductores y de solenoides de distinto tipo. Aplicación online.

### Observaciones

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	7/15	



Cada práctica tendrá una duración de 2 horas presenciales de laboratorio.

### Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria. Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes. El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente. En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

#### 4.4. Programa de teoría en inglés

##### Unidades didácticas y temas

##### DIDACTIC UNIT I: MECHANICS OF PARTICLES

- 1.- PHYSICAL QUANTITIES. UNITS. VECTORS
- 2.- KINEMATICS. RELATIVE MOVEMENT
- 3.- DYNAMICS. INERTIAL FORCES. GRAVITATION
- 4.- WORK AND ENERGY
- 5.- THE OSCILLATORY MOVEMENT

##### DIDACTIC UNIT II: MECHANICS FOR SYSTEMS OF PARTICLES. RIGID BODIES.

- 6.- SYSTEMS OF PARTICLES
- 7.- RIGID BODIES. SYSTEM OF FORCES
- 8.- STATICS OF RIGID BODIES

##### DIDACTIC UNIT III: FLUID MECHANICS

- 9.- FLUID STATICS AND DYNAMICS.

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	8/15		





#### 4.4. Programa de teoría en inglés

##### Unidades didácticas y temas

###### DIDACTIC UNIT IV: THERMODYNAMICS

- 10.- THERMAL EQUILIBRIUM. TEMPERATURE
- 11.- FIRST LAW OF THERMODYNAMICS
- 12.- SECOND LAW OF THERMODYNAMICS

###### DIDACTIC UNIT V: ELECTRIC FIELD

- 13.- BASIC CONCEPT SON FIELDS
- 14.-ELECTROSTATIC FIELD.
- 15.- ELECTROSTATIC POTENTIAL.
- 16.- CONDUCTORS. DIELECTRICS.
- 17.- DIRECT CURRENT (DC). CIRCUITS.

###### DIDACTIC UNIT VI: MAGNETIC FIELD AND ELECTROMAGNETIC INDUCTION. MAXWELL'S LAWS

- 18.- MAGNETIC FIELD.
- 19.- MAGNETIC INDUCTION.
- 20.- MAGNETISM IN MATTER.
- 21.- MAXWELL'S LAWS.

###### DIDACTIC UNIT VII: WAVES

- 22.- ONDULATORY MOVEMENT.
- 23.- MECHANICAL WAVES.

###### DIDACTIC UNIT VIII: OPTICS

- 24.- PHYSICAL OPTICS.
- 25.- GEOMETRICAL OPTICS.

#### 4.5. Observaciones

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	9/15	



## 5. Actividades formativas

Denominación	Descripción	Horas	Presencialidad %
Clases teóricas en el aula	Sesiones en aula de desarrollo teórico de la asignatura	54	100
Preparación Trabajos/Informes	Realización de informes de las prácticas de laboratorio descritas en "Programa de prácticas" de la sección "Contenidos y Programa".	25	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	Realización de cuatro Pruebas de Evaluación Sumativa a lo largo del curso académico. Realización de Sesiones de Problemas de Clase.	8	100
Realización de exámenes oficiales	Examen Final de la asignatura	4	100
Clases de problemas en el aula	Sesiones de problemas en el aula relacionados con "Clases teóricas en el aula". Se realizarán ejercicios de las relaciones de problemas disponibles en el Aula virtual	51	100
Sesiones Prácticas de Laboratorio	Sesiones correspondientes a las prácticas descritas en "Programa de prácticas" de la sección "Contenidos y Programa".	15	100
Tutorías	Sesiones de tutoría individuales o grupales (según soliciten los alumnos) para resolver cuestiones teóricas, de resolución de ejercicios, exámenes anteriores, prácticas de laboratorio, o de estructura y evaluación de la asignatura.	18	50
Asistencia a Seminarios	Resolución de exámenes de convocatorias anteriores.	3	100
Trabajo/Estudio Individual	Estudio y trabajo individual del alumno.	122	0

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32		
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.				
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E				
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	10/15		

## 6. Sistema de evaluación

6.1. Sistema de evaluación continua		
Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
Pruebas escritas	EXÁMENES (1). Cuestiones teórico-prácticas y/o problemas: Se evaluará especialmente el aprendizaje individual por parte del alumno de los contenidos específicos disciplinares abordados. Estos exámenes consistirán en la realización de problemas (de 2 a 4 por cada bloque temático de la asignatura y sus prácticas correspondientes) y/o cuestiones de carácter teórico/práctico (de 1 a 4 por bloque y sus prácticas correspondientes).	80 %
Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la evaluación del desempeño de competencias: - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc. - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas:	SESIÓN DE PROBLEMAS DE CLASE (Obligatorio no recuperable) (2). Realización, por cada bloque temático de la asignatura, de una sesión de problemas prácticos o test, en horario de clase, relacionado con los contenidos correspondientes a la parte de la asignatura que se esté impartiendo en el momento (10%).  PRÁCTICAS DE LABORATORIO (Obligatorio no recuperable) (3). Asistencia a prácticas y evaluación del cuadernillo (10%).	20 %



### 6.1. Sistema de evaluación continua

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc.		

### 6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
Pruebas escritas	EXAMEN FINAL (1). 80% Problemas y/o cuestiones teórico-prácticas: Se evaluará especialmente el aprendizaje individual por parte del alumno de los contenidos específicos disciplinares abordados. El examen final constará de varios problemas, que corresponderán a la materia de bloques temáticos y a las prácticas de laboratorio.	80 %
Actividades de evaluación formativas y sumativas, para la evaluación del desempeño de competencias: - Evaluación por el profesor, Autoevaluación y Coevaluación (evaluación por compañeros) mediante criterios de calidad desarrollados (rúbricas) de informes de laboratorio, problemas propuestos, actividades de Aprendizaje Cooperativo, etc. - Tablas de observación (check-list, escalas, rúbricas) para evaluar ejecuciones. - Portafolio y/o diario del alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación.	SESIÓN DE PROBLEMAS DE CLASE (Obligatorio no recuperable) (2). Se conservará al alumno la calificación obtenida en las sesiones de problemas realizadas en el curso académico (10%)  PRÁCTICAS DE LABORATORIO (3). Se conservará al alumno la calificación obtenida en "Asistencia a prácticas y evaluación del cuadernillo" (10%).	20 %

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	12/15	



### 6.2. Sistema de evaluación final

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
--------------	---------------------------------------	---------------

- Realización de tareas auténticas: simulaciones, estudio de casos y/o problemas aplicados reales, etc.

### 6.3. Evaluación formativa

#### Descripción

### Información

Tal como prevé el artículo 5.4 del Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.


### Observaciones

La asignatura consta de cuatro bloques temáticos. Las lecciones que corresponden a cada bloque temático son: Bloque 1: Unidades didácticas I y II. Bloque 2: Unidades didácticas III y IV. Bloque 3: Unidad didáctica V. Bloque 4: Unidades didácticas VI, VII y VIII. (1) Se realizará un examen por cada bloque, en distintos momentos del curso. Seguirán las características fijadas en la convocatoria. La calificación mínima exigida para el sistema evaluación continua es de 3 puntos sobre 10 en cada examen. Los alumnos con una nota inferior a 3 deberán recuperar el examen de dicho bloque en el examen final. La nota final de la asignatura, una vez ponderadas todas las pruebas, debe ser igual o mayor que 5 para obtener el aprobado. En el caso del Sistema de Evaluación Final, el alumno debe obtener una nota mínima de 4 puntos sobre 10 en el examen para que pueda ser ponderado con las prácticas. Para obtener el aprobado, la nota final ponderada debe ser igual o mayor que 5. (2) Se realizará una sesión de problemas prácticos en clase en cada bloque de la asignatura. Corresponden a actividades de carácter obligatorio, no recuperables. En caso de que el alumno no pueda asistir, de manera justificada, se establecerá una sesión posterior para su realización. (3) Se realizarán 6 prácticas de laboratorio a lo largo del curso (Prácticas 1-6 de la Guía Docente). La práctica 0 no es evaluable: contiene el contenido teórico necesario para la realización de las demás. Corresponden a actividades de carácter obligatorio, no recuperables. Las prácticas que corresponden a cada bloque temático son: Bloque 1: Prácticas 1 y 2 Bloque 2: Prácticas 3 y 4 Bloque 3: Práctica 5 Bloque 4: Práctica 6 Para evaluar las prácticas es necesaria la entrega de los informes de prácticas correspondientes, con los resultados de las mismas. Dichos informes serán evaluados por el profesor para obtener la calificación adecuada y, en su caso,

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	13/15	



devolverlos al alumno para corregir los resultados incompletos o no adecuados. Las faltas justificadas se han de recuperar; las injustificadas dan lugar a evaluación negativa. La calificación de prácticas se mantendrá en cursos sucesivos, y en el examen final. La fecha límite de entrega de las prácticas será establecida por el profesor. Las prácticas se evalúan con 4 notas numéricas, sobre 1 punto: 0, 0,5, 0,75 y 1. En caso de que el alumno no pueda asistir a alguna de las prácticas, de manera justificada, se establecerá una sesión posterior para su realización. Para aprobar la asignatura por evaluación continua se necesita obtener una nota mínima de 5 en el cómputo total de todas las pruebas descritas en "Sistema de Evaluación Continua". Para aprobar la asignatura según el "Sistema de Evaluación Final" se necesita obtener una nota mínima de 5 en el cómputo total de todas las pruebas descritas.

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	14/15	



## 7. Bibliografía y recursos

### 7.1. Bibliografía básica

Tipler, Paul Allen Física para la ciencia y la tecnología. Reverté. 1999. 8429143815

Burbano de Ercilla, Santiago Problemas de física. Tebar. 2006. 9788473602374

Catalá Galindo, José Damián Electroestática. Tebar Flores. 2016. 9788473605755

Catalá, José Damián. Electromagnetismo práctico /. 9788473605755


Catalá, José Damián. Magnetismo /. 9788473606332

### 7.2. Bibliografía complementaria

Acosta Menendez, Enma Problemas de física resueltos. Balnec. 2003. 8460770648

### 7.3. Recursos en red y otros recursos

El Curso Interactivo de Física en Internet [www.sc.ehu.es/sbweb/fisica\\_/](http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica_/)

CSV:	ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd	Fecha:	16/10/2020 10:26:32	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	<a href="https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd">https://validador.upct.es/csv/ZTNQC3MZ1p4myF5ug02FVVWNd</a>	Página:	15/15	