Guía docente

FÍSICA

Curso 2022-23

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

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA DEFENSA

Universidad Politécnica de Cartagena

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	1/18

1. Descripción general

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

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	2/18

2. Datos del profesorado

Nombre y apellidos	Soto Meca, Antonio
Área de conocimiento	Física Aplicada
Departamento	Ciencias (CUD)
Teléfono	968189964 ext.2964
Correo electrónico	antonio.soto@cud.upct.es
Horario de atención y ubicación durante las tutorías	Lunes y martes de 9:35 a 10:25. Martes y jueves de 12.50 a 13.40 h.
Titulación	Doctor en CC. Físicas Profesor Contratado Doctor (ANECA). Línea de investigación: simulación numérica, mecánica de fluidos.
Categoría profesional	Profesor/a Contratado/a Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
Nº de quinquenios	3
Nº de sexenios	2 de investigación
Currículum vitae	

Nombre y apellidos	Caravaca Garraton, Manuel
Área de conocimiento	Física Aplicada
Departamento	Ciencias (CUD)
Teléfono	968189979, ext.2979
Correo electrónico	manuel.caravaca@cud.upct.es
Horario de atención y ubicación durante las tutorías	Martes y jueves de 12:50 a 14:35 h.
Titulación	Doctor en CC Físicas por la Universidad de Murcia. Profesor Contratado Doctor (ANECA). Línea de investigación: simulación numérica, sistemas desordenados.
Categoría profesional	Profesor/a Contratado/a Doctor/a de Facultades y Escuelas Superiores
Nº de quinquenios	2
Nº de sexenios	2 de investigación
Currículum vitae	
Responsable de los grupos	G1, G2

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	3/18

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:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	4/18

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:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	5/18

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

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	6/18

4.2. Programa de teoría

Unidades didácticas y temas

UNIDAD DIDÁCTICA V: CAMPO ELÉCTRICO

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

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

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	7/18

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 semiconductora. Ley de Ohm (uso del polímetro). Determinación del espesor de una lámina semiconductora 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

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

Prevencion 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.

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	8/18

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.

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.

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	9/18

4.4. Programa de teoría en inglés

Unidades didácticas y temas

DIDACTIC UNIT VIII: OPTICS

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

4.5. Observaciones

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	10/18

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:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	11/18

6. Sistema de evaluación

6.1. Sistema de evaluación continua

Denominación	Descripción y criterios de evaluación	Ponderación %
Pruebas escritas	[EB1] EXAMEN BLOQUE 1 (20%). Cuestiones teórico-prácticas y/o problemas: Se evaluará especialmente el aprendizaje individual por parte del alumno de los contenidos específicos disciplinares abordados. Este examen consistirá en la realización de problemas (de 2 a 4, incluyendo sus prácticas de bloque correspondientes) y/o cuestiones de carácter teórico/práctico (de 1 a 4, incluyendo sus prácticas de bloque correspondientes). Resultados del aprendizaje relacionados: Resultados 1-18, 29. Resultados del aprendizaje comunes: 30-32 [EB2] EXAMEN BLOQUE 2 (20%). Cuestiones teórico-prácticas y/o problemas: Se evaluará especialmente el aprendizaje individual por parte del alumno de los contenidos específicos disciplinares abordados. Este examen consistirá en la realización de problemas (de 2 a 4, incluyendo sus prácticas de bloque correspondientes) y/o cuestiones de carácter teórico/práctico (de 1 a 4, incluyendo sus prácticas de bloque correspondientes). Resultados del aprendizaje relacionados: Resultados 19-29. Resultados del aprendizaje comunes: 30-32 [EB3] EXAMEN BLOQUE 3 (20%). Cuestiones teórico-prácticas y/o problemas: Se evaluará especialmente el aprendizaje individual por parte del alumno de los contenidos específicos disciplinares abordados. Este examen consistirá en la realización de problemas (de 2 a 4, incluyendo sus prácticas de bloque	80 %

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	12/18

6.1. Sistema de evaluación continua		
Denominación	**Descripción y criterios de evaluación**	**Ponderación %**
	correspondientes) y/o cuestiones de carácter teórico/práctico (de 1 a 4, incluyendo sus prácticas de bloque correspondientes). Resultados del aprendizaje relacionados: Resultados 29, 33-36. Resultados del aprendizaje comunes: 30-32 [EB4] EXAMEN BLOQUE 4 (20%). Cuestiones teórico-prácticas y/o problemas: Se evaluará especialmente el aprendizaje individual por parte del alumno de los contenidos específicos disciplinares abordados. Este examen consistirá en la realización de problemas (de 2 a 4, incluyendo sus prácticas de bloque correspondientes) y/o cuestiones de carácter teórico/práctico (de 1 a 4, incluyendo sus prácticas de bloque correspondientes). Resultados del aprendizaje relacionados: Resultados 29, 37-42. Resultados del aprendizaje comunes: 30-32	
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	[SPC] SESIÓN DE PROBLEMAS DE CLASE (10%). 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. Resultados del aprendizaje relacionados: Sesión 1. Resultados 1-6. Sesión 2. Resultados 22-28. Sesión 3. Resultados 33, 34. Sesión 4. Resultados 37, 38. [PL] PRÁCTICAS DE LABORATORIO (10%). Asistencia a prácticas y evaluación del cuadernillo. Resultados del aprendizaje relacionados: 1-18, 22-39.	20 %

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	13/18

6.1. Sistema de evaluación continua		
Denominación	**Descripción y criterios de evaluación**	**Ponderación %**
alumno para evaluar la capacidad de autorreflexión y la dedicación. - Realización de tareas auténticas: 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	[EFB] EXAMEN FINAL BLOQUES (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 y cuestiones, que corresponderán a la materia de bloques temáticos y a las prácticas de laboratorio. Resultados del aprendizaje relacionados: 1-42	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.	[SPCF] SESIÓN DE PROBLEMAS DE CLASE FINAL (10%). Examen relacionado con las sesiones de problemas de clase del curso. Resultados del aprendizaje relacionados: 1-6, 22-28, 33, 34, 37, 38. [PLF] PRÁCTICAS DE LABORATORIO FINAL (10%). Preguntas escritas tipo test y/o desarrollo relacionadas con las prácticas del curso, y/o realización de experiencias prácticas. Resultados del aprendizaje relacionados: 1-18, 22-39.	20 %

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	14/18

6.2. Sistema de evaluación final

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

6.3. Evaluación formativa

Descripción

Información

Conforme al Artículo 8 del Reglamento de Evaluación para los Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Cartagena, los alumnos tienen derecho a presentarse a todas las actividades del Sistema de Evaluación Final habiendo superado las calificaciones mínimas de la actividad correspondiente del Sistema de Evaluación Continua. Si un alumno opta a presentarse en estas condiciones a las actividades del Sistema de Evaluación Final debe renunciar a la calificación obtenida en dicha actividad del Sistema de Evaluación Continua. En las asignaturas que pertenecen al plan de estudios de Grado en Ingeniería de Organización Industrial, el alumno deberá comunicarlo mediante un mensaje en el Aula Virtual al profesor responsable de la asignatura, con una antelación mínima de 48 horas antes de la fecha que se indique en la convocatoria de las pruebas del sistema de evaluación final. En el texto del mensaje indicará que es conocedor de esta normativa y que, por tanto, en caso de presentarse a dichas pruebas renuncia a la calificación obtenida por evaluación continua. La renuncia solo tendrá efecto para la convocatoria en la que se presente el estudiante.

Observaciones

La planificación temporal de las actividades de la asignatura será coordinada con las actividades aeronáuticas y militares que se lleven a cabo en la Academia General del Aire.

La asignatura consta de cuatro bloques temáticos. Las lecciones que corresponden a cada bloque temático son:

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	15/18

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.

[EB1] [EB2] [EB3] [EB4]. En el caso de Sistema de Evaluación Continua, 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 de los bloques [EFB]. La nota final de la asignatura, una vez ponderadas todas las actividades, deber ser igual o mayor que 5 para obtener el aprobado. Si un alumno se presenta al Examen Final de los bloques, dentro del Sistema de Evaluación Final, y habiendo superado las calificaciones mínimas de los bloques, debe renunciar a la calificación obtenida en el bloque o bloques al que se presenta correspondientes al Sistema de Evaluación Continua.
[EFB] En el caso del Sistema de Evaluación Final, se realizará un examen escrito que contendrá problemas y/o cuestiones relacionados con los bloques de la asignatura y las prácticas de laboratorio. Para obtener el aprobado en la asignatura, la nota final ponderada de todas las actividades debe ser igual o mayor que 5.

(SPC) En el caso de Sistema de Evaluación Continua, se realizará una sesión de problemas prácticos en clase en cada bloque de la asignatura. En caso de que el alumno no pueda asistir, de manera justificada, se establecerá una sesión posterior para su realización. La renuncia a la calificación mediante el Sistema de Evaluación Continua implica la renuncia a todas las notas obenidas.
[SPCF] En el caso de Sistema de Evaluación Final, se realizará un examen escrito correspondiente a la materia de las sesiones de problemas de clase del curso.

(PL) En el caso de Sistema de Evaluación Continua, 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. 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, devolverlos al alumno para corregir los resultados incompletos o no adecuados. Las faltas justificadas se han de recuperar. 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.
La asistencia a todas las prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura. 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.
La renuncia a la calificación mediante el Sistema de Evaluación Continua implica la renuncia a todas las notas obenidas.
[PLF] En el caso de Sistema de Evaluación Final, se efectuará un examen tipo test y/o de desarrollo, y/o realización de experiencias prácticas, relacionado con el contenido de las prácticas del curso.

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	16/18

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	17/18

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 Electrostática. 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_/

CSV:	QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Fecha:	15/07/2022 12:49:37
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:	https://validador.upct.es/csv/QhwxEjxOpISzqKXZzjVaoDioC	Página:	18/18