Guía docente
330508 - F2 - Física 2

Última modificación: 04/05/2023

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa
Unidad que imparte: 750 - EMIT - Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE AUTOMOCIÓN (Plan 2017). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Ciriano Nogales, Yolanda

Otros: Conangla Triviño, Laura
Lladó Valero, Jordi
Vallbe Mumbru, Marc
Vilanova Arnau, David
Rota Font, Francesc

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE2. 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.

Genéricas:
CG3. Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Transversales:
1. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 1: Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.
2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

Básicas:
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.
CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1 Clase magistral o conferencia (EXP)
MD2 Resolución de problemas y estudio de casos (RP)
MD3 Trabajos prácticos en laboratorio o taller (TP)
MD7 Actividades de Evaluación (EV)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura el estudiante tiene que ser capaz de:
- Comprender y utilizar los principios básicos de los campos eléctricos.
- Comprender y utilizar los principios básicos de los campos magnéticos.
- Manipular la instrumentación del laboratorio, recoger datos correctamente, procesarlos y elaborar un informe.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00
Horas grupo grande	22,5	20.00
Horas grupo pequeño	22,5	20.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

Título del contenido 1: CAMPOS ELÉCTRICOS

Descripción:
Ley de Coulomb, campo eléctrico, potencial eléctrico. Aplicaciones de la electrostática. Condensadores, dieléctricos. Corriente eléctrica. Circuitos de corriente continua.

Objetivos específicos:
Comprender y utilizar los principios básicos de los campos eléctricos.

Actividades vinculadas:
Actividad de tipo 1: Práctica de laboratorio
Actividad de tipo 1: Práctica de laboratorio
Actividad de tipo 2: Prueba de evaluación
Actividad de tipo 3: Entrega
Actividad de tipo 4: Prueba final

Dedicación: 52h 30m
Grupo grande/Teoría: 10h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 10h 30m
Aprendizaje autónomo: 31h 30m

Título del contenido 2: CAMPOS MAGNÉTICOS

Descripción:
Campo magnético, fuentes de campo magnético, materiales magnéticos, ley de inducción de Faraday.

Objetivos específicos:
Comprender y utilizar los principios básicos de los campos magnéticos.

Actividades vinculadas:
Actividad de tipo 1: Práctica de laboratorio
Actividad de tipo 2: Prueba de evaluación
Actividad de tipo 3: Entrega
Actividad de tipo 4: Prueba final

Dedicación: 60h
Grupo grande/Teoría: 12h
Grupo pequeño/Laboratorio: 12h
Aprendizaje autónomo: 36h

ACTIVIDADES

Título de la actividad de tipo 1: PRÁCTICA DE LABORATORIO

Descripción:
- Realización en equipo de una práctica de laboratorio.
- Los estudiantes hacen una lectura previa del guion y elaboran una hoja donde anotar los datos.

Objetivos específicos:
Al acabar la actividad, el estudiante tiene que ser capaz de:
- Manipular con eficacia los aparatos utilizados en la actividad.
- Interpretar los conceptos físicos involucrados en la actividad.

Material:
- Página web: http://www.epsem.upc.edu/ practiquesfisica
- Todo el material necesario para la realización de la práctica.

Entregable:
El equipo elabora, y entrega al professor, un informe según unes pautes.

Dedicación: 4h 30m
Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m
Aprendizaje autónomo: 3h

Título de la actividad de tipo 2: PRUEBA DE EVALUACIÓN

Descripción:
Prueba individual en el aula sobre los conceptos teóricos del contenido correspondiente, con resolución de ejercicios relacionados con los objetivos del aprendizaje.

Objetivos específicos:
Al acabar la actividad, el estudiante tiene que ser capaz de: conocer, comprender y utilizar los principios básicos del contenido correspondiente.

Material:
Enunciados y calculadora.

Entregable:
Resolución de la prueba.

Dedicación: 7h 30m
Grupo grande/Teoría: 1h 30m
Aprendizaje autónomo: 6h

Título de la actividad de tipo 3: ENTREGA

Descripción:
Test individual de respuesta múltiple sobre conceptos teóricos del contenido correspondiente, y/o resolución de ejercicios.

Objetivos específicos:
Al acabar la actividad, el estudiante tiene que ser capaz de: conocer, comprender y utilizar los principios básicos del contenido correspondiente.

Material:
Enunciado y calculadora.

Entregable:
Tarea entregada dentro del plazo temporal establecido.

Dedicación: 3h
Aprendizaje autónomo: 3h

Título de la actividad de tipo 4: PRUEBA FINAL

Descripción:
Prueba individual en el aula sobre los conceptos teóricos de la asignatura, con resolución de ejercicios relacionados con los objetivos del aprendizaje.

Objetivos específicos:
Al acabar la actividad, el estudiante tiene que ser capaz de: conocer, comprender y utilizar los principios básicos de la asignatura.

Material:
Enunciados y calculadora.

Entregable:
Resolución de la prueba.

Dedicación: 13h
Grupo grande/Teoría: 3h
Aprendizaje autónomo: 10h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

- La actividad de tipo 1 (práctica de laboratorio) se repite para cada contenido, dos veces para el primero y una para el segundo, y es evaluada dentro de la denominación EV5 "Rendimiento y calidad del trabajo grupal (TG)" con un 25% de la calificación final del conjunto de las tres actividades. Es condición indispensable para aprobar la asignatura haber hecho las prácticas y presentar los informes asociados a ellas.
- La actividad de tipo 2 (prueba de evaluación) se repite para cada contenido y es evaluada dentro de la denominación EV1 "Prueba escrita de control de conocimientos (PE)" con un 30% de la calificación final cada una de ellas.
- La actividad de tipo 3 (entrega) se repite para cada contenido y es evaluada como EV3 "Trabajo realizado a lo largo del curso (TR)" con un 15% de la calificación final del conjunto de las dos actividades.
- Se recomienda que los estudiantes que no hayan superado alguna de las actividades de tipo 2 asistan a la prueba final de evaluación (actividad de tipo 4).

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Cada actividad será realizada siguiendo una temporalización de la asignatura. Se habilitará en el calendario un día de recuperación para aquellos estudiantes que no puedan realizar una de las actividades de tipo 1 el día correspondiente programado. En el caso de las actividades de tipo 2, si un estudiante no puede asistir el día correspondiente, tendrá que recuperarla forzosamente haciendo la actividad 4. Las actividades de tipo 3 no tienen recuperación fuera de los plazos establecidos para realizar la tarea correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Bauer, W; Westfall, Gary D; Bauer, W; Bauer, W. Física para ingeniería y ciencias, Vol. 2 [en línea]. Segunda edición. México, D. F: McGraw-Hill Education, 2014 [Consulta: 03/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5627. ISBN 9786071511928.
- Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. Física per a la ciència i la tecnologia, Vol. 2 [en línea]. Barcelona [etc.]: Reverté, 2010 [Consulta: 10/06/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5758259. ISBN 9788429144338.
- Bauer, W.; Westfall, Gary D. Física para ingeniería y ciencias, Vol. 1 [en línea]. 2ª ed. Mèxic: McGraw-Hill/Interamericana, 2014 [Consulta: 03/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5626. ISBN 9786071511911.
- Serway, Raymond A.; Jewett, John W. Física: para ciencias e ingeniería. Vol 2, Física: para ciencias e ingenieria con física moderna. 7ª ed. México: Cengage Learning, 2009. ISBN 9789706868374.
- Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. Física per a la ciència i la tecnologia, Vol. 1 [en línea]. Barcelona: Reverté, 2010 [Consulta: 27/05/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5758258. ISBN 9788429144321.
- Walker, James S. Physics. 5th ed. Boston: Pearson, 2017. ISBN 9780321976444.
- Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. Física universitaria con física moderna, Vol. 2 [en línea]. México: Pearson Educación de México, S. A. de C. V, 2018 [Consulta: 08/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8237. ISBN 9786073244404.
- Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. Física universitaria con física moderna, Vol. 1 [en línea]. México: Pearson Educación de México, S. A. de C. V, 2018 [Consulta: 08/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8236. ISBN 9786073244398.

Complementaria:

- Abad Toribio, Laura; Iglesias Gómez, Laura Mª. Problemas resueltos de física general. 2ª ed. Madrid: Bellisco, 2006. ISBN 8496486273.
- Alcaraz i Sendra, Olga; López López, José; López Solanas, Vicente. Física: problemas y ejercicios resueltos [en línea]. Madrid: Pearson Educación, 2006 [Consulta: 02/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1249. ISBN 8420544477.
- Valiente Cancho, Andrés. Física para ingenieros: 176 problemas útiles [en línea]. Ed. estudiante. Madrid: García-Maroto, 2012 [Consulta: 10/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1055. ISBN 9788415475194.
- Ferreres, E.; Mercadé, J.; Conangla, L.. Pràctiques de física: graus EPSEM. Manresa: EPSEM, 2018.

RECURSOS

Otros recursos:

Página web http://epsem.upc.edu/ practiquesfisica/