

Guía docente

330406 - F2 - Física II

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 MINERA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).
Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Ciriano Nogales, Yolanda
Otros: Conangla Triviño, Laura
Lladó Valero, Jordi
Vallbe Mumbrau, Marc
Vilanova Arnau, David
Rota Font, Francesc

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Comprensión y dominio de los conceptos fundamentales sobre las leyes generales de los campos eléctricos y magnéticos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Transversales:

2. 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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de 1,5 horas a la semana de clases presenciales en el aula (grupo grande) y 1,5 horas a la semana de grupo pequeño en las que se desarrollan aspectos más aplicados. De estas horas de grupo pequeño algunas se realizarán en el laboratorio de física y otros en el aula.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:

- Comprender y utilizar los principios básicos de los campos eléctricos y magnéticos.
- Manipular la instrumentación del laboratorio, recoger correctamente los datos, procesarlos y elaborar un informe.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	45,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

1. CAMPOS ELÉCTRICOS.

Descripción:

Ley de Coulomb, campo eléctrico, ley de Gauss, potencial eléctrico. Condensadores, dieléctricos. Corriente eléctrica. Circuitos.

Actividades vinculadas:

Actividad 1: Prácticas laboratorio

Actividad 3: Prueba de evaluación continua

Actividad 5: Entregables

Actividad 6: Prueba final

Dedicación: 60h

Grupo grande/Teoría: 12h

Grupo pequeño/Laboratorio: 12h

Aprendizaje autónomo: 36h

2. CAMPOS MAGNÉTICOS.

Descripción:

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

Actividades vinculadas:

Actividad 2: Práctica laboratorio

Actividad 4: Prueba de evaluación continua

Actividad 5: entregables

Actividad 6: Prueba final

Dedicación: 52h 30m

Grupo grande/Teoría: 10h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 10h 30m

Aprendizaje autónomo: 31h 30m

ACTIVIDADES

1. PRÀCTICA DE LABORATORIO: CAMPOS ELÉCTRICOS (CONTENIDO 1).

Descripción:

Dos prácticas de laboratorio, en parejas, con una duración de dos horas cada una. El estudiante hace una lectura previa del guión y elabora una hoja donde anotará los datos experimentales.

Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad, estudiante debe ser capaz de:
Utilizar con eficacia los aparatos empleados en la práctica.
Interpretar los conceptos físicos involucrados en la práctica.

Material:

Libro de prácticas (disponible en el campus digital Atenea)
Página web: <http://www.epsem.upc.edu/-practiquesfisica>
Todo el material necesario para la realización de la práctica.

Entregable:

El estudiante elaborará un informe (por parejas) de cada práctica, según las pautas marcadas, que entregará al profesor. Los informes se vuelven corregidos y con la correspondiente retroalimentación del profesorado en la sesión siguiente. Representa 2/3 de la nota de laboratorio.

Dedicación: 9h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Aprendizaje autónomo: 6h

2. PRÁCTICA DE LABORATORIO: CAMPOS MAGNÉTICOS (CONTENIDO 2).

Descripción:

Práctica de laboratorio, en parejas, con una duración de dos horas. El estudiante hace una lectura previa del guión y elabora una hoja donde anotará los datos experimentales.

Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad, estudiante debe ser capaz de:
Utilizar con eficacia los aparatos empleados en la práctica.
Interpretar los conceptos físicos involucrados en la práctica.

Material:

Libro de prácticas (disponible en el campus digital Atenea)
Página web: <http://www.epsem.upc.edu/-practiquesfisica>
Todo el material necesario para la realización de la práctica.

Entregable:

El estudiante elaborará un informe (por parejas), según las pautas marcadas, que entregará al profesor. Los informes se vuelven corregidos y con la correspondiente retroalimentación del profesorado en la sesión siguiente. Representa 1/3 de la nota de laboratorio.

Dedicación: 4h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 3h

3.PRUEBA INDIVIDUAL DE EVALUACIÓN CONTINUA: CAMPOS electricos (CONTENIDO 1).

Descripción:

Prueba individual en el aula con una parte de los conceptos teóricos de los campos eléctricos, y resolución de ejercicios y problemas relacionados con los objetivos del aprendizaje.

Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad, estudiante debe ser capaz de:

Conocer, comprender y utilizar los principios básicos de los campos eléctricos.

Material:

Enunciados y calculadora.

Entregable:

Resolución de la prueba.

Representa un 33% de la calificación final de la asignatura.

Dedicación: 6h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 5h

4.PRUEBA INDIVIDUAL DE EVALUACIÓN CONTINUA: CAMPOS MAGNETICOS (CONTENIDO 2).

Descripción:

Prueba individual en el aula con una parte de los conceptos teóricos de los campos magnéticos, y resolución de ejercicios y problemas relacionados con los objetivos del aprendizaje.

Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad, estudiante debe ser capaz de:

Conocer, comprender y utilizar los principios básicos de los campos magnéticos.

Material:

Enunciados y calculadora.

Entregable:

Resolución de la prueba.

Representa un 33% de la qualificació final de l'assignatura.

Dedicación: 6h 30m

Grupo grande/Teoría: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 5h

5. ENTREGABLES (CONTENIDOS 1 Y 2).

Descripción:

Conjunto de entregables individuales o en equipo con una parte de los conceptos teóricos de la asignatura, y resolución de ejercicios y problemas relacionados con los objetivos del aprendizaje.

Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad, el estudiante debe ser capaz de:

Conocer, comprender y utilizar los principios básicos de los campos eléctricos y los campos magnéticos, de trabajar de forma autónoma y en equipo, y de comunicar unos resultados de forma eficaz.

Material:

Enunciados.

Entregable:

Resolución de las propuestas.

9% de la nota final de la asignatura.

Dedicación: 13h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Aprendizaje autónomo: 10h

6. PRUEBA FINAL (CONTENIDOS 1 Y 2).

Descripción:

Prueba individual en el aula con una parte de los conceptos teóricos de la asignatura, y resolución de ejercicios y problemas relacionados con los objetivos del aprendizaje.

Objetivos específicos:

Al finalizar la actividad, estudiante debe ser capaz de:

Conocer, comprender y utilizar los principios básicos de los campos eléctricos y los campos magnéticos.

Material:

Enunciados y calculadora.

Entregable:

Resolución de la prueba.

66% de la nota final de la asignatura.

Dedicación: 13h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 10h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Laboratorio (Actividades 1 y 2) 25% de la nota de la asignatura.

Prueba de evaluación de los campos eléctricos (Actividad 3) 33% de la nota de la asignatura.

Prueba de evaluación de los campos magnéticos (Actividad 4) 33% de la nota de la asignatura.

Entregables (Actividad 5) 9% de la nota de la asignatura.

El estudiantado que ha superado las prácticas y no ha superado alguna de las dos pruebas de evaluación continua, debe recuperar la parte pendiente en la prueba final.

Prueba final 66% de la nota de la asignatura.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Es condición indispensable para aprobar la asignatura haber hecho las prácticas con suficiencia.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- 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.
- 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: 19/02/2021]. 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: 14/06/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5758259>. ISBN 9788429144338.
- Bauer, W.; Westfall, G. D. Física para ingeniería y ciencias, Vol. 1 [en línea]. 2ª ed. México: McGraw-Hill/Interamericana, 2014 [Consulta: 27/05/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5626. ISBN 9786071511911 (V.1).
- 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. Upper Saddle River: Pearson Prentice, 2016. ISBN 9780321976444.
- Serway, R. A.; Jewett, J. W. Física: para ciencias e ingeniería. 7ª ed. México: Cengage Learning, 2008. ISBN 9789706868220 (V.1), 9789706868374 (V. 2).

Complementaria:

- Valiente Cancho, Andrés. Física para ingenieros: 176 problemas útiles [en línea]. 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.
- Alcaraz i Sendra, Olga; López López, José; López Solanas, V. 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.
- Abad Toribio, Laura; Iglesias Gómez, Laura Mª. Problemas resueltos de física general. 2ª ed. Madrid: Bellisco, 2006. ISBN 8496486273.

RECURSOS

Otros recursos:

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