

GRADO EN QUÍMICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	ELECTROMAGNETISMO Y ÓPTICA	SUBJECT	ELECTROMAGNETISM AND OPTICS
CÓDIGO	757509109		
MÓDULO	BÁSICO	MATERIA	FÍSICA
CURSO	2º	CUATRIMESTRE	1º
DEPARTAMENTO	CIENCIAS INTEGRADAS	ÁREA DE CONOCIMIENTO	FÍSICA APLICADA
CARÁCTER	BÁSICA	CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

	TOTAL	TEÓRICOS GRUPO GRANDE	TEÓRICOS GRUPO REDUCIDO	PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA	PRÁCTICAS DE LABORATORIO	PRÁCTICAS DE CAMPO
ECTS	6	5	0	0	1	0

DATOS DEL PROFESORADO

COORDINADOR

NOMBRE	JOSÉ RODRÍGUEZ QUINTERO		
DEPARTAMENTO	CIENCIAS INTEGRADAS		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	FÍSICA		
UBICACIÓN	BLOQUE I, PLANTA 4, DESPACHO 8		
CORREO ELECTRÓNICO	jose.rodriguez@dfaie.uhu.es	TELÉFONO	959219787
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

OTROS DOCENTES

NOMBRE	MIGUEL CARVAJAL ZAERA		
DEPARTAMENTO	CIENCIAS INTEGRADAS		
ÁREA DE CONOCIMIENTO	FÍSICA APLICADA		
UBICACIÓN	FEXP P4-N1-14		
CORREO ELECTRÓNICO	miguel.carvajal@dfa.uhu.es	TELÉFONO	959219792
URL WEB		CAMPUS VIRTUAL	MOODLE

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura Electromagnetismo y Óptica se imparte en el 2º cuatrimestre del curso 1º de licenciatura en Ciencias Químicas. Esta asignatura proporciona al alumno conocimientos básicos sobre campos eléctricos, magnéticos y óptica que le permiten entender las numerosas aplicaciones prácticas que tienen estos conceptos, especialmente en el campo de la instrumentación en Química. Además, estas materias son fundamentales para su formación académica básica y le permitirán la mejor comprensión y asimilación de conceptos en muchas otras áreas afines.

ABSTRACT

The subject is taught during the second semester of the first year for the studies leading to obtain the Chemistry degree. Students should learn some basics about Electric fields, Magnetic fields and Optics which will make possible for them to understand different applications, especially those which common instruments in Chemistry laboratories are based on. Moreover, some key physical phenomena will be explained in order to provide a better understanding and comprehension of degree subjects.

OBJETIVOS: RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocer y saber utilizar las leyes básicas de la Electricidad, el Magnetismo y la Óptica. Comprender los conceptos de campo y onda. Aprendizaje y manejo de instrumentación básica y del análisis de circuitos eléctricos.

REPERCUSIÓN EN EL PERFIL PROFESIONAL

Los conocimientos y habilidades que el futuro Graduado/a en Química dominará al finalizar la asignatura le permitirán comprender, tanto cualitativa como cuantitativa cuando sea posible, la base física de las interacciones en los sistemas químicos. También el futuro Graduado necesitará desarrollar modelos simplificados que permitan explicar, tanto cualitativa como cuantitativamente, el comportamiento de sistemas naturales; habilidades que adquirirá a través de esta asignatura.

RECOMENDACIONES AL ALUMNADO

Para cursar con éxito la asignatura Electromagnetismo y Óptica es recomendable tener bases conceptuales suficientes de Matemáticas y Física elementales. Es igualmente recomendable estar familiarizado con el manejo de recursos bibliográficos relacionados con la materia.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS 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.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

B1 - Capacidad de análisis y síntesis.

B2 - Capacidad de organización y planificación.

B3 - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.

B5 - Capacidad para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento.

B6 - Resolución de problemas.

B8 - Trabajo en equipo.

B9 - Razonamiento crítico.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Que los estudiantes hayan desarrollado y demostrado poseer habilidades de aprendizaje y conocimientos procedentes de su campo de estudio, siendo capaces de aplicarlos en su trabajo, interpretando datos relevantes para emitir juicios de temas de diversa índole pudiendo transmitirlos a un público tanto especializado como no especializado.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

C31 - Conocer y utilizar las magnitudes físicas fundamentales y derivadas, los sistemas de unidades en que se miden y la equivalencia entre ellos.

C32 - Conocer y utilizar los principios de la mecánica y las relaciones que se derivan de ellos, aplicándolos al movimiento de una partícula, y al de sistemas de partículas y fluidos.

C33 - Conocer y aplicar los conceptos de campo, campos eléctrico y magnético a fenómenos relativos a fuerzas y potenciales electrostáticos, radiación electromagnética y fenómenos ópticos.

Q2 - Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

Q4 - Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico y profesional.

Q5 - Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.

P5 - Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.

TEMARIO Y DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

TEORÍA

Bloque 1. Electrostática

Tema 1. Campo eléctrico; Tema 2. El potencial eléctrico; Tema 3. Energía Electrostática. Capacidad;

Bloque 2. Teoría de circuitos. Principios de electrónica

Tema 4. Corriente eléctrica y circuitos de corriente continua; Tema 5. Principios de Electrónica

Bloque 3. Magnetostática e Inducción electromagnética

Tema 6. Campo magnético

Tema 7. Fuentes del campo magnético; Tema 8. Inducción electromagnética; Tema 9. Corriente alterna

Bloque 4. Ondas electromagnéticas

Tema 10. Ecuaciones de Maxwell y Ondas electromagnéticas

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

El temario práctico consta de 4 prácticas de 2.5 horas cada una:

- 1.- Leyes de Kirchoff
- 2.- Carga y descarga de un condensador.
- 3.- Óptica geométrica y Polarización.
- 4.- Interferencia y difracción.

PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA

No procede

PRÁCTICAS DE CAMPO

No procede

METODOLOGÍA DOCENTE

Grupo grande	<ul style="list-style-type: none"> Clases presenciales relativas a los contenidos teóricos y prácticas (problemas) de la asignatura, utilizando recursos didácticos tales como transparencias, presentaciones informatizadas y videos. Prácticas de laboratorio con grupos reducidos manejo de técnicas experimentales, discusión de resultados, obtención de conclusiones, presentación de una memoria final. Seminarios tutorizados de resolución de problemas y de supuestos prácticos. Test y resolución de cuestiones teórico-prácticas.
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas de laboratorio con grupos reducidos manejo de técnicas experimentales, discusión de resultados, obtención de conclusiones, presentación de una memoria final.

CRONOGRAMA ORIENTATIVO I

SEMANAS (S):	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15
GRUPO GRANDE	T 1	T 1	T 2	T 2	T 3	T 3	T 4	T 4	T 5	T 5	T 6	T 6	T 7	T 7	T 8
GRUPO REDUCIDO															
PRÁCTICAS DE LABORATORIO															
PRÁCTICAS DE INFORMÁTICA															
PRÁCTICAS DE CAMPO															

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

PRIMERA EVALUACIÓN ORDINARIA (FEBRERO/JUNIO)

EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua se realiza por medio de las Actividades Académicamente dirigidas (AADs, 12 %) y las Prácticas de laboratorio (PLs, 20 %); y un examen de teoría y problemas (PLs, 68 %).

AADs: Sesiones de resolución y entrega de problemas en clase. La evaluación de AADs se tendrá en cuenta de manera específica a través de: - El control de asistencia a las sesiones de resolución de problemas en clase. - La participación del alumno en las sesiones de resolución de problemas y la correcta resolución de problemas bajo la supervisión del profesor.

PLs: Cuatro sesiones de prácticas de laboratorio. La evaluación de las PLs se hará teniendo en cuenta: - Asistencia y participación del alumno en las sesiones de prácticas de laboratorio. - Examen de prácticas o entrega de guiones de prácticas.

EVALUACIÓN FINAL

Consistirá en la resolución de problemas y respuestas a cuestiones teóricas básicas relacionados con los contenidos del curso, incluyendo las prácticas de laboratorio. Los alumnos que deseen acogerse a esta modalidad de evaluación tendrán que solicitarlo por e-mail al profesor responsable en el periodo establecido en la normativa y tendrán que aprobar el examen final con, al menos, un 5.

¿Contempla una evaluación parcial?

NO

SEGUNDA EVALUACIÓN ORDINARIA

En el caso probado de que el alumno no pueda asistir a las sesiones de AADs o no desee que le conste la nota de las AADs, el porcentaje de la nota correspondiente a estas se trasladará al peso del examen o exámenes finales. En el caso de las PLs, su realización es obligatoria o, en su defecto, la realización de un examen específico sobre las mismas. Aquellos alumnos que se hayan acogido a la modalidad de evaluación final única, realizarán también el mismo examen. En ambos casos deberá alcanzarse una nota mínima de 5.

TERCERA EVALUACIÓN ORDINARIA Y OTRAS EVALUACIONES

Se aplicará a la tercera convocatoria ordinaria los mismo criterios que a la segunda convocatoria ordinaria.

OTROS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

¿Contempla la posibilidad de subir nota una vez realizadas las pruebas?

NO

Requisitos para la concesión de matrícula de honor

Cuando algún alumno haya obtenido una calificación final de, al menos, sobresaliente, aquel o aquellos (en caso de que sea necesario) con la máxima nota

REFERENCIAS

BÁSICAS

TIPLER, P. A., Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol II. Ed. Reverté,, S. A, 1999.

DE JUANA, J. M.; Física General 2. Ed. Alambra Universidad, 2001

SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H. D. y FREEDMAN, R. A.; Física Universitaria Vol II. Addison-Wesley Iberoamericana, 1996

ALONSO, M. y FINN, E. J.; Física. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1995

ESPECÍFICAS

FEYNMAN, R., LEIGHTON, R.B., Y SANDS, M. Física. Vol. II: Electromagnetismo y materia. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1987

M. ZAHN. TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA. Ed Mc Graw-Hill.

ROLLER, D. E. y BLUM, R. Física. Vol. II. Electricidad, Magnetismo y Óptica. (2 tomos). Ed. Reverté.

OTROS RECURSOS



Universidad
de Huelva

Grado en QUÍMICA

Curso 2019/2020



<https://moodle.uhu.es/>

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet>