

DATOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Electromagnetismo y óptica		Código:
Módulo:	Básico		Materia: Electromagnetismo y Óptica
Curso:	1º		Cuatrimestre: 2º
Créditos ECTS	6	Teóricos: 5	Prácticos: 1
Departamento/s:	Física Aplicada	Área/s de Conocimiento:	Física Aplicada

PROFESOR/A	E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof 1: José Rodríguez Quintero	Jose.rodriguez@dfaie.uhu.es	P4-N1-8	959219787
Prof 2: Felipe Jiménez Blas	felipe@uhu.es	P4-N1-2	959219789
Prof 3: Francisco Pérez Bernal	Francisco.perez@dfaie.uhu.es	P4-N1-7	959219796
Horario Tutorías	Prof. 1		
	Prof. 2		
	Prof. 3		
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web: <a href="http://moodle.uhu.es">http://moodle.uhu.es</a>		

Contexto de la asignatura	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura Electromagnetismo y Óptica se imparte en el 2º cuatrimestre del curso 1º de la 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.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u></p> <p>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.</p>
Objetivo General de la Asignatura:	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
Competencias básicas o transversales	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 y/o conocimiento. B6. Resolución de problemas. B7. Trabajo en equipo. B9. Razonamiento crítico.
Competencias específicas	<p><u>Competencias relativas a las habilidades y destrezas cognitivas relacionadas con la química:</u></p> <p>Q2. Capacidad de aplicar los conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.</p>

	<p>Q4. Capacidad de reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.</p> <p>Q5. Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.</p> <p><u>Competencias relativas a las habilidades y destrezas prácticas relacionadas con la química:</u></p> <p>P5. Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de sus significación y de las teorías que la sustentan.</p> <p><u>Competencias relativas a las habilidades y destrezas prácticas específicas de Física:</u></p> <p>C32. Conocer y utilizar las magnitudes físicas fundamentales y derivadas, los sistemas de unidades en que se miden y la equivalencia entre ellos.</p> <p>C33. Conocer y utilizar los principios de la mecánica y las relaciones que se derivan de ellos, aplicándolos al movimiento de una partículas, y al de sistemas de partículas y fluidos.</p>
<b>Recomendaciones</b>	<p>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.</p>
<b>BLOQUES TEMÁTICOS</b>	<p>Bloque 1: Electroestática          Bloque 2: Teoría de Circuitos. Principios de electrónica          Bloque 3: Magnetostática e Inducción Electromagnética          Bloque 4: Ondas electromagnéticas          Bloque 5: Óptica, fotometría y color</p>
<b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b>	<p><b>Bloque 1.</b> Electroestática          Tema 1. Campo eléctrico          Tema 2. El potencial eléctrico          Tema 3. Energía Electroestática. Capacidad  <b>Bloque 2.</b> Teoría de circuitos. Principios de electrónica          Tema 4. Corriente eléctrica y circuitos de corriente continua          Tema 5. Principios de Electrónica  <b>Bloque 3.</b> Magnetostática e Inducción electromagnética          Tema 6. Campo magnético          Tema 7. Fuentes del campo magnético          Tema 8. Inducción electromagnética          Tema 9. Corriente alterna  <b>Bloque 4.</b> Ondas electromagnéticas          Tema 10. Ecuaciones de Maxwell y Ondas electromagnéticas  <b>Bloque 5.</b> Óptica, fotometría y color          Tema 11. Propiedades de la luz          Tema 12. Imágenes ópticas          Tema 13. Interferencia y difracción          Tema 14. Radiación, fotometría y color</p>
<b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b>	<p>El temario práctico consta de 4 prácticas de 2.5 horas cada una:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Leyes de Kirchoff</li> <li>2.- Carga y descarga de un condensador.</li> <li>3.- Óptica geométrica y Polarización.</li> <li>4.- Interferencia y difracción.</li> </ol>
<b>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</b>	<p>La realización de actividades académicas dirigidas se llevará a cabo con grupos reducidos donde el profesor/a orientará a los estudiantes para ayudarles a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. Se dedicarán las horas de tutorías de la asignatura para llevar a cabo estas tareas.</p>
<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Impartición de clases teóricas</u> (clase magistral). Los recursos utilizados son la pizarra, proyector de transparencias, proyecciones con ordenador y fotocopias de apoyo con figuras, esquemas y tablas. Las clases se desarrollan de manera interactiva con los alumnos, discutiendo con ellos los aspectos que resultan más dificultosos o especialmente interesantes de cada tema.</li> </ol>

	<p>2. <u>Impartición de clases de problemas</u>. Se resuelven problemas tipo, haciendo hincapié en la comprensión del mecanismo de resolución y resaltando la relación de los problemas con los contenidos teóricos y las aplicaciones prácticas.</p> <p>3. <u>Realización de clases prácticas</u> (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas en algunos casos y complementarán los conocimientos adquiridos en las sesiones teóricas en otros.</p> <p>4. <u>Realización de actividades académicas dirigidas</u>. Trabajo tutorizado con grupos reducidos donde el profesor/a orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. Se asignará a cada alumno una serie de actividades, principalmente problemas no resueltos de la relación de clase, que deberá exponer en las sesiones de trabajo en grupo reducido.</p>				
<p><b>Criterios de Evaluación:</b></p>	<p>La evaluación final de la asignatura se llevará a cabo mediante la calificación cuantitativa de los siguientes apartados:</p> <p><b>Examen Teórico: 68%</b>. Consistirá en la resolución de cuestiones teóricas básicas y de problemas.</p> <p><b>Prácticas de Laboratorio: 20 %</b>. Las capacidades y habilidades adquiridas en la realización de las diferentes prácticas de laboratorio se evaluarán por el profesor a partir del desempeño del alumno en el laboratorio, de la entrega de los guiones de prácticas y, cuando fuera necesario, mediante un examen de prácticas. Este apartado supondrá un 20% de la calificación de la asignatura.</p> <p><b>Actividades Académicas Dirigidas: 12 %</b>.</p>				
<p><b>Distribución Horas Presenciales</b></p>	<p><b>Grupo Grande</b></p>	<p><b>Grupo Pequeño</b></p>	<p><b>Laboratorio</b></p>	<p><b>Lab. Informática</b></p>	<p><b>Campo</b></p>
<p><b>Bibliografía:</b></p>	<p>TIPLER, P. A., Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol II. Ed. Reverté,, S. A, 1999.</p> <p>REX, A.; WOLFSON, R; Fundamentos de Física, Ed. Pearson Education S.A. 2011</p> <p>DE JUANA, J. M.; Física General 2. Ed. Alambra Universidad, 2001</p> <p>SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W.; Física (Vol II, 3ª edición). Ed. Thomson, 2003.</p> <p>ALCARAZ i SENDRA, O.; LÓPEZ LÓPEZ, J.; LÓPEZ SOLANAS, V.; Física, Problemas y ejercicios resueltos. Prentice Práctica, Ed. Pearson Education S.A. 2006.</p> <p>FEYNMAN, R., LEIGHTON, R.B., Y SANDS, M. Física. Vol. II: Electromagnetismo y materia. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1987</p> <p>SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W., YOUNG, H. D. y FREEDMAN, R. A.; Física Universitaria Vol II. Addison-Wesley Iberoamericana, 1996</p> <p>ALONSO, M. y FINN, E. J.; Física. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1995</p> <p>REITZ, MILFORD, CHRISTY; FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA. 4ª Ed..Addison-Wesley.</p> <p>M. ZAHN.TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA. Ed Mc Graw-Hill.</p> <p>ROLLER, D. E. y BLUM, R. Física. Vol. II. Electricidad, Magnetismo y Óptica. (2 tomos). Ed. Reverté.</p> <p><a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/elecsmagnet">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/elecsmagnet</a></p>				