

**CÓDIGO NOMBRE**

Asignatura	2303030	FUNDAMENTOS FISICOS DEL MEDIO AMBIENTE
Subject		PHYSICAL FOUNDATION OF THE ENVIRONMENT
Titulación	2303	LICENCIATURA EN CIENCIAS AMBIENTALES
Departamento	C143	FISICA DE LA MATERIA CONDENSADA
Curso	2	
<b>Créditos UCA</b>	teóricos 4,5 prácticos 1,5	<b>Créditos ECTS</b> 6
		<b>Tipo</b> Obligatoria

<b>Short Description</b>	Electromagnetism. Physical optics. Waves.
<b>Profesores</b>	Dr. Emilio J. Márquez Navarro Dr. José Vázquez Romero
<b>Objetivos</b>	<p>El papel fundamental que desempeña la Física en la estructura del conocimiento científico y técnico justifica su inclusión en los planes de estudio de la licenciatura en Ciencias Ambientales. Algunos de los objetivos generales que debe de contemplar la enseñanza de la Física a nivel universitario son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar a conocer los principios unificadores sobre los que reposa la Física, principios que pueden expresarse con rigor en forma matemática y que constituyen unas poderosas herramientas aplicables a la solución de los problemas que plantea la Naturaleza.</li> <li>2. Comunicar al estudiante la curiosidad respecto al mundo físico.</li> <li>3. Darle a entender las limitaciones de las descripciones e interpretaciones que propone la Física.</li> <li>4. Proporcionarle una idea de la evolución histórica de la Física.</li> <li>5. Iniciarle en la experimentación de los fenómenos físicos y en los métodos de medida.</li> </ol> <p>Para satisfacer estos objetivos de la docencia de la Física deberá de darse un peso importante a la aplicación de los métodos característicos de la Física.</p>

Código Seguro de verificación: Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	16/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/5



Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==

Programa	<p>TEMA 1. MOVIMIENTO ONDULATORIO (6 horas)  MOVIMIENTO ONDULATORIO SIMPLE  Ondas transversales y longitudinales  Pulso de ondas  Velocidad de ondas  Deducción de v para ondas en una cuerda  ONDAS ARMONICAS  Ondas armónicas sobre una cuerda  Ondas sonoras armónicas  Energía de las ondas sonoras  Ondas electromagnéticas  ONDAS EN TRES DIMENSIONES  Intensidad de una onda  Nivel de intensidad y sensación sonora  ONDAS Y BARRERAS  Reflexión y refracción  Difracción  Efecto túnel</p> <p>TEMA 2. SUPERPOSICIÓN DE ONDAS (2.5 horas)  SUPERPOSICIÓN DE ONDAS  Interferencia de ondas armónicas  Pulsaciones (o Batidos)  Diferencia de fase debida a la diferencia de trayectos  Experimento de la doble rendija  Coherencia</p> <p>TEMA 3. CAMPO ELÉCTRICOS I: DISTRIBUCIONES DISCRETAS DE CARGA (5 horas)  CARGA ELÉTRICA  Cuantización de la carga  Conservación de la carga  CONDUCTORES Y AISLANTES  LEY DE COULOMB  Fuerza ejercida por un sistema de cargas  EL CAMPO ELÉCTRICO  Dipolos eléctricos  LÍNEAS DEL CAMPO ELÉCTRICO  MOVIMIENTOS DE CARGAS PUNTUALES EN CAMPOS ELÉCTRICOS  DIPOLos ELÉCTRICOS EN CAMPOS ELÉCTRICOS</p> <p>TEMA 4. CAMPO ELÉCTRICO II: DISTRIBUCIONES CONTINUAS DE CARGA (5 horas)  CÁLCULO DEL CAMPO ELÉCTRICO MEDIANTE LA LEY DE COULOMB  Campo eléctrico sobre el eje de una carga lineal finita  Campo eléctrico fuera del eje de una carga lineal finita  Campo eléctrico debido a una carga lineal infinita  Campo eléctrico sobre el eje de una carga anular  Campo eléctrico en el eje de un disco uniformemente cargado  Campo eléctrico E en las proximidades de un plano infinito de carga  LEY DE GAUSS  Flujo eléctrico  Enunciado cuantitativo de la ley de Gauss  CÁLCULO DEL CAMPO ELÉCTRICO E MEDIANTE LA LEY DE GAUSS  Geometría plana. Campo eléctrico próximo a un plano infinito de carga  Geometría esférica  Campo eléctrico E debido a una corteza esférica de carga  Campo eléctrico E debido a una esfera uniformemente cargada  Geometría cilíndrica  DISCONTINUIDAD DE En  CARGA Y CAMPO EN LA SUPERFICIE DE LOS CONDUCTORES</p>
----------	---

Código Seguro de verificación: Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	16/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/5



Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==

	<p>TEMA 5. POTENCIAL ELÉCTRICO (4 horas)  DIFERENCIA DE POTENCIAL  Continuidad de V  Unidades  Potencial y líneas de campo eléctrico  POTENCIAL DEBIDO A UN SISTEMA DE CARGAS PUNTUALES  DETERMINACIÓN DEL CAMPO ELÉCTRICO A PARTIR DEL POTENCIAL  CÁLCULO DE V PARA DISTRIBUCIONES CONTINUAS DE CARGA  El potencial V en el interior y en el exterior de una corteza esférica de carga  SUPERFICIE EQUIPOTENCIALES</p> <p>TEMA 6. ENERGÍA ELECTROSTÁTICA Y CAPACIDAD (3 horas)  ENERGÍA POTENCIAL ELECTROSTÁTICA  CAPACIDAD  Condensadores  Condensadores de placas paralelas  Condensador cilíndrico  ALMACENAMIENTO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA  Energía del campo electroestático</p> <p>TEMA 7. CORRIENTE ELÉCTRICA (3 horas)  CORRIENTE Y MOVIMIENTO DE CARGAS  RESISTENCIA Y LEY DE OHM  LA ENERGÍA EN LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS  Fuerza electromotriz y baterías</p> <p>TEMA 8. EL CAMPO MAGNÉTICO (3 horas)  FUERZA EJERCIDA POR UN CAMPO MAGNÉTICO  MOVIMIENTO DE UNA CARGA PUNTUAL EN UN CAMPO MAGNÉTICO  PARES DE FUERZA SOBRE ESPIRAS DE CORRIENTE E IMANES  Torque magnético ejercido sobre una corriente eléctrica</p>
<b>Actividades</b>	<p>Actividades Prácticas (10.5 horas)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normas generales.</li> <li>2. Tratamiento de datos experimentales.</li> <li>3. Tubos de rayos catódicos filiforme. Par de bobinas de Helmholtz.</li> <li>4. Difracción (Longitud de onda de la Luz).</li> <li>5. Reflexión y refracción de la luz.</li> <li>6. Ley de Ohm.</li> <li>7. Carga y descarga de un condensador.</li> <li>8. Campo magnético producido por espiras y bobinas sencillas.</li> </ol> <p>De las cuales los alumnos realizarán 3 prácticas de laboratorio (en cada práctica los alumnos emplearán 2.5 horas), y asistirán a una clase teórica sobre análisis de errores (1.5 horas), y una clase introductoria en la que se describirán todas las prácticas a realizar (1.5 horas).</p>
<b>Metodología</b>	<p>Clases Teóricas  Las clases teóricas constituyen una parte importante de los cursos de Física del primer ciclo de cualquier Licenciatura en Ciencias. En estas clases el profesor va desarrollando de una forma sistemática, clara, sencilla, ordenada y completa los contenidos que configuran los distintos temas del programa de la asignatura.</p> <p>Clases de Problemas</p>

Código Seguro de verificación: Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	16/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==	PÁGINA 3/5



Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==

	<p>Las clases de problemas han de constituir una actividad docente tan fundamental e importante como las clases de teoría, ya que permitirán al alumno afianzar y comprender los conceptos introducidos en las clases teóricas, mediante la reflexión, discusión y aplicación a casos concretos. Así pues, el objetivo de las clases de problemas es complementar, aclarar y fijar las explicaciones dadas en las clases de teoría.</p> <p>Clases Prácticas El objetivo fundamental de las clases de laboratorio consiste en iniciar al estudiante en el mundo de la experimentación y la medida, familiarizándolo con el registro y análisis de datos experimentales y su posterior tratamiento, así como con el análisis de errores. La participación del estudiante en las clases prácticas es completa, pasando el profesor a jugar el papel de guía que ayuda a resolver las dudas y comprueba el grado de comprensión de los conocimientos por parte de los estudiantes.</p>
<b>Criterios y sistemas de evaluación</b>	<p>En nuestro sistema educativo actual el examen es la prueba fundamental de evaluación de los estudiantes. Por muy discutido, poco agradable e, incluso, injusto que a veces pueda ser, no existe hoy en día un método de evaluación alternativo que lo pueda sustituir en cursos numerosos.</p> <p>Además, e insistiendo una vez más en la relevancia que se pretende dar a los aspectos experimentales de la Física, consideramos que la evaluación de la parte teórica de la asignatura debe de extenderse a las prácticas de laboratorio, con algún tipo de prueba o a través de los informes que se elaboran de cada práctica, en los cuales cada alumno por separado demuestre que ha adquirido los conocimientos básicos para desenvolverse en el laboratorio.</p>
<b>Recursos bibliográficos</b>	<p><b>Bibliografía Fundamental</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alonso, M. y Finn, E.J. Física. Addison - Wesley iberoamericana (1995).</li> <li>2. Tipler, P.A. Física vol. 1 y 2 (4ª Ed.) Ed. Reverté, S.A. (1999).</li> <li>3. Giancoli, D.C. Física - Principios con Aplicaciones (4ª Ed.). Prentice Hall (1997).</li> <li>4. Giancoli, D.C. Física para Universitarios vol. 1 y 2 (3ª Ed.). Prentice Hall (2002).</li> <li>5. Sears, F.W., Zemansky, M.W., Young, H.D., Freedman, R.A. Física Universitaria (9ª Ed.). Pearson Education (1999).</li> <li>6. Gil, S., Rodríguez, E. Física Recreativa <input type="checkbox"/> Experimentos de Física usando Nuevas Tecnologías. Prentice Hall (2001).</li> </ol> <p><b>Bibliografía Complementaria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gamow, G. Biografía de la Física. Biblioteca Científica Salvat (1987).</li> <li>2. Feynman, R.P., Leighton, R.B., Sands, M. Física (3 vols.). Addison</li> </ol>

Código Seguro de verificación: Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	16/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==	PÁGINA 4/5
			
Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==			

	Wesley Iberoamericana (1987).
--	-------------------------------

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

Código Seguro de verificación: Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	16/05/2017	
ID. FIRMA	angus.uca.es	Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==	PÁGINA	5/5



Dmf8uu4v4uAitcZcDhg6BQ==