


	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Física II	<b>Código:</b> PCOE_D010_EST <b>Fecha:</b> 09/06/11	

**Asunto:** Plan docente de la asignatura Física II  
**De:** Departamento de Física  
**Para:** Facultad de Ciencias (sigc\_cien@unex.es)

### PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2011-12**

Identificación y características de la asignatura				
Código	500771		Créditos ECTS	6
Denominación	<b>FÍSICA II</b>			
Titulaciones	GRADOS EN FISICA, MATEMATICAS, ESTADÍSTICA Y QUIMICA			
Centro	Facultad de Ciencias			
Semestre	2º	Carácter	FORMACIÓN BÁSICA	
Módulo	FORMACIÓN BÁSICA			
Materia	FISICA			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
MIGUEL JURADO VARGAS	B008	<a href="mailto:mjv@unex.es">mjv@unex.es</a>	Aula Virtual	
VICENTE GARZÓ PUERTOS	B206	<a href="mailto:vicenteg@unex.es">vicenteg@unex.es</a>	<a href="http://www1.unex.es/fisteor/docencia/fisica_II/fisica_II.html">www1.unex.es/fisteor/docencia/fisica_II/fisica_II.html</a>	
Área de conocimiento	FISICA ATOMICA, MOLECULAR Y NUCLEAR; FISICA TEORICA			
Departamento	FISICA			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Miguel Jurado Vargas			

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Física II	<b>Código:</b> PCOE_D010_EST <b>Fecha:</b> 09/06/11	

## Competencias



### Competencias específicas

1. Adquirir una visión unitaria, general y básica de la Física.
2. Los estudiantes deben demostrar haber alcanzado una comprensión adecuada de los diferentes fenómenos físicos.
3. Relacionar la naturaleza de los fenómenos físicos con las teorías y leyes que los explican.
4. Buscar, analizar y sintetizar información *propia del campo de la Física, tanto teórica como experimental*, así como seleccionar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación más adecuadas en cada situación.
5. Saber evaluar los resultados experimentales, contrastarlos con las predicciones teóricas y extraer conclusiones.
6. Aplicar las leyes y principios básicos de la Física en la resolución de problemas.

### Competencias transversales

- 1: Ser capaz de evaluar críticamente el propio aprendizaje y la actividad profesional así como llevar a cabo estrategias de mejora.
- 2: Desarrollar la capacidad de defender sus puntos de vista mediante la argumentación razonada a fin de emitir juicios sobre temas de índole social, científico o ético.
- 3: Sensibilidad hacia temas medioambientales.

## Temas y contenidos

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Física II	<b>Código:</b> PCOE_D010_EST <b>Fecha:</b> 09/06/11	

### Breve descripción del contenido

Rotación. Oscilaciones y Ondas. Introducción a la Física Cuántica. Introducción a la Física Atómica y Nuclear.

### Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: MOMENTO ANGULAR Y ROTACIÓN

Contenidos del tema 1: Introducción. Velocidad y aceleración angular. Momento de inercia. Ecuación de movimiento para la rotación. Energía cinética de rotación. Momento angular de un sistema de partículas. Conservación del momento angular.

Denominación del tema 2: OSCILACIONES

Contenidos del tema 2: Introducción. Movimiento oscilatorio armónico simple. El péndulo simple. Energía en el movimiento armónico simple. Movimiento armónico amortiguado y forzado.

Denominación del tema 3: ONDAS



Contenidos del tema 3: Introducción. Características de las ondas. Ondas armónicas. La ecuación de la onda armónica. Energía e intensidad de una onda. Superposición de ondas. Ondas estacionarias. Efecto Doppler.

Denominación del tema 4: ORIGENES DE LA FISICA CUÁNTICA

Contenidos del tema 4: Introducción. Radiación del cuerpo negro. Teoría de Rayleigh-Jeans y catástrofe ultravioleta. Hipótesis de Planck: cuantización de la energía. Efecto fotoeléctrico: interpretación cuántica del efecto Compton. Dualidad onda-partícula. Principio de incertidumbre. Interpretación probabilística de la Mecánica Cuántica.

Denominación del tema 5: ORIGENES DE LA FISICA ATÓMICA

Contenidos del tema 5: Introducción. Espectros atómicos. Modelo de Thompson. Modelo de Bohr del átomo de hidrógeno.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Física II	<b>Código:</b> PCOE_D010_EST <b>Fecha:</b> 09/06/11	



Teoría cuántica atómica. Interpretación física de los números cuánticos. Principio de exclusión. Tabla periódica.

Denominación del tema 6: ESTRUCTURA NUCLEAR

Contenidos del tema 6: Introducción. Experimento de Rutherford y existencia del núcleo. Partículas nucleares. Tamaño y densidad nuclear. Energía de enlace y estabilidad nuclear. Tabla de núclidos. Radiactividad. Reacciones nucleares.

Denominación del tema 7: APLICACIONES DE LA FISICA NUCLEAR



Contenidos del tema 7: Fisión y fusión nuclear. Reactores nucleares y aceleradores. Aplicaciones de las radiaciones. Partículas elementales

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)</b>		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Física II	<b>Código:</b> PCOE_D010_EST <b>Fecha:</b> 09/06/11	

<b>Actividades formativas</b>					
<b>Horas de trabajo del alumno por tema</b>		<b>Presencial</b>		<b>Actividad de seguimiento</b>	<b>No presencial</b>
<b>Tema</b>	<b>Total</b>	<b>GG</b>	<b>SL</b>	<b>TP</b>	<b>EP</b>
1		4	2		10
2		4	2		10
3		5	2		12
4		7	2		16
5		7	2		16
6		6	2		16
7		5	2		14
<b>Evaluación</b>		4			
<b>Total</b>	150	42	14		94

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).  
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

<b>Sistemas de evaluación</b>
<p>La calificación de cada alumno se realizará mediante evaluación continua y la realización de un examen escrito final de contenidos de la asignatura. La evaluación continua se llevará a cabo por medio de controles o exámenes cortos realizados durante la hora de clase, participación del estudiante en el aula, tutorías u otros medios.</p> <p><b>1. Criterios de evaluación:</b></p>

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)</b>		
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Física II	<b>Código:</b> PCOE_D010_EST <b>Fecha:</b> 09/06/11	

- a) Demostrar la asimilación y comprensión de la materia explicada en clase mediante la realización de controles o exámenes cortos de una hora (15%).
- b) Mostrar una participación activa en clase a lo largo del curso (5%).
- c) Demostrar la comprensión de los conceptos y aplicaciones fundamentales de la materia mediante la realización de un examen final (80%).



### 1. Actividades e instrumentos de evaluación:

#### I) **Actividades complementarias** (20% de la calificación final)



- Controles (15% de la calificación final)
- El control o examen corto de una hora de duración pretende demostrar la asimilación continua de los conceptos expuestos en clase. Con ello también se pretende motivar al alumno a distribuir de manera uniforme las horas de estudio de la asignatura a lo largo del semestre. La superación de un control no elimina la materia correspondiente en el examen final.
- Participación activa (5% de la calificación)
- Se valorará la participación activa del alumno mediante la asistencia regular a clase, la respuesta a preguntas abiertas formuladas en clase, la detección de posibles errores o erratas en la exposición del profesor, el planteamiento de dudas o cuestiones interesantes, el uso eficaz de las horas de tutoría, etc.

#### II) **Examen final** (80% de la calificación final)

- La evaluación en este apartado se basará en el resultado del examen escrito final.
- Esta prueba incluirá los contenidos teóricos impartidos, así como la resolución de ejercicios, debiéndose indicar claramente el proceso seguido para la resolución de los mismos. Los contenidos teóricos representarán un 40% del examen escrito, mientras que la resolución de problemas contará un 60% del mismo. La puntuación de cada ejercicio se indicará en el enunciado.
- El alumno podrá utilizar durante el examen un guión elaborado por él mismo con una extensión no mayor de una hoja.

	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx (PCOE)</b>		 <b>Facultad de Ciencias</b>
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Física II	<b>Código:</b> PCOE_D010_EST <b>Fecha:</b> 09/06/11	

- Se valorará fundamentalmente la comprensión de los conceptos más que la aplicación repetitiva o memorística de esquemas o fórmulas.
- En las convocatorias extraordinarias de febrero y de septiembre la calificación del examen seguirá representando el 80% de la calificación global, manteniéndose la calificación obtenida (hasta un máximo del 20 %) en las actividades complementarias realizadas a lo largo del curso.

	PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Física II	<b>Código:</b> PCOE_D010_EST <b>Fecha:</b> 09/06/11	

## Bibliografía y otros recursos



### BIBLIOGRAFÍA:

- M. Alonso y E. J. Finn, *"Física"*. Ed.: Addison-Wesley Iberoamericana (1995).
- R. P. Feynman, R. B. Leighton y M. Sands, *"Física", Vol. II*. Ed.: Addison-Wesley Iberoamericana. (1998).
- F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, y R. A. Freedman, *"Física Universitaria"*. volumen 1 y 2. Ed.: Addison-Wesley, Undécima edición.
- P.A.Tipler. *"Física, para la ciencia y la tecnología"*, Tomos 1 y 2, 4ª edición, 1999. Ed. Reverté. (2004).
- R. A. Serway y J. J. Jewett, *"Física"*. Vol. I y II. Ed.: Thomson 3ª Edición. (2003).
- J. D. Wilson y A. J. Buffa, *"Física"*. Quinta edición. Ed. Pearson, Prentice Hall. (2003).
- W. E. Gettys, F.J. Keller y M.J. Skove, *Física clásica y moderna*, McGraw-Hill, Inc, 1991.

### OTROS RECURSOS (SITIOS WEB DE INTERÉS):

- ◆ <http://www.edu.aytolacoruna.es/aula/fisica/>  
 Página de actividades con applets de física. Contiene apuntes y programas en Visual Basic. Desde esta página se proponen una serie de temas con actividades prácticas con el propósito de que se realicen utilizando algunos applets (pequeñas programas interactivos), que permiten la interactividad con las animaciones. Cada actividad cuenta con una explicación de su funcionamiento, un poco de teoría sobre el tema que se trata en él y una propuesta de actividades para realizar con el applet.
- ◆ <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/>  
 Es un curso de Física general que trata desde conceptos simples como el movimiento rectilíneo hasta otros más complejos como las bandas de energía de los sólidos. La interactividad se logra mediante los 481 applets insertados en sus páginas webs que son simulaciones de sistemas físicos, prácticas de laboratorio, experiencias de gran relevancia histórica, problemas interactivos, problemas-juego, etc.
- ◆ <http://www.maloka.org/f2000/>  
 Página que incluye unas jornadas interactivas sobre Física con multitud de applets que explican fenómenos relacionados con las ondas, el campo eléctrico, el legado de Einstein, etc.
- ◆ <http://webphysics.davidson.edu/Applets/Applets.html>  
 Página de un proyecto sobre la enseñanza de la Física mediante webs, incluye applets curiosos sobre diversos fenómenos físicos.
- ◆ <http://www.walter-fendt.de/>  
 Página muy interesante con applets de las distintas ramas de la Física (mecánica, ondas, óptica, electrodinámica, física atómica, etc.).



	<b>PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (PCOE)</b>		
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Física II	<b>Código:</b> PCOE_D010_EST <b>Fecha:</b> 09/06/11	

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Tutorías de libre acceso:

Miguel Jurado Vargas: Lunes y Miércoles, de 12 a 14 horas. Martes y Jueves, de 13 a 14 horas

Vicente Garzó Puertos: En el período lectivo: Lunes, Miércoles y Viernes, de 10 a 12 horas.

Fuera del periodo lectivo: Lunes, Miércoles y Viernes, de 12 a 14 horas.

### Recomendaciones

El alumno debería asistir a las clases de forma continuada e ininterrumpida, participando de forma activa en el desarrollo de la asignatura. De esta forma, le será menos arduo asimilar los conceptos físicos que se desarrollarán en la misma. Por otra parte, y como continuación a lo anterior, es conveniente que las horas de estudio personal del alumno para esta asignatura se distribuyan temporalmente de manera uniforme a lo largo del semestre.

Es fundamental que parte del trabajo personal del alumno se dedique a la resolución de los problemas propuestos por el profesor a lo largo del semestre.

Finalmente, es aconsejable que el alumno haga uso de las tutorías de libre acceso, de modo que pueda hablar con el profesor tanto de aspectos concretos sobre la materia como de la evolución de su aprendizaje en la asignatura .