

### DATOS DE LA ASIGNATURA

<b>Titulación:</b>	Licenciado en Química			<b>Plan:</b>	2004
<b>Asignatura:</b>	Física			<b>Código:</b>	8001
<b>Créditos Totales LRU:</b>	10.5	<b>Teóricos:</b>	7.5	<b>Prácticos:</b>	3.0
<b>Créditos Totales ECTS:</b>		<b>Teóricos:</b>		<b>Prácticos:</b>	
<b>Descriptor (BOE):</b>	Mecánica clásica y cuántica. Termodinámica. Campos				
<b>Departamento:</b>	Física Aplicada	<b>Área de Conocimiento:</b>		Física Aplicada	
<b>Tipo:</b> (troncal/obligatoria/optativa)	Troncal	<b>Curso:</b>	1	<b>Cuatrimestre:</b>	1,2
		<b>Ciclo:</b>		<b>Ciclo:</b>	1

	PROFESOR/ES	E-mail	Ubicación	Teléfono
<b>Responsable:</b>	Felipe Jiménez Blas	<a href="mailto:felipe@uhu.es">felipe@uhu.es</a>	P4-N1-02	959219796
<b>Otros:</b>	José Rodríguez Quintero	<a href="mailto:felipe@uhu.es">felipe@uhu.es</a>	P4-N1-09	959219787
	Francisco Pérez Bernal	<a href="mailto:Francisco.pe">Francisco.pe</a>	P4-N1-08	959219789
<b>Dirección página WEB de la asignatura</b>	<a href="http://www.uhu.es/gem/fisica-ccqq">http://www.uhu.es/gem/fisica-ccqq</a>			

### DOCENCIA EN EL CURSO 2008-2009

<b>Contexto de la asignatura</b>	<p><u>Encaadre en el Plan de Estudios</u> La asignatura Física proporciona al alumno conocimientos básicos y aplicados sobre los principios fundamentales físicos de la naturaleza, incluyendo conceptos básicos de Mecánica Clásica y Cuántica, teoría de campos y Termodinámica. Estos conceptos son fundamentales para su formación académica básica y le permitirán la mejor comprensión y asimilación significativa de conceptos en asignaturas de cursos superiores, de ahí la importancia de su impartición en el primer curso de la titulación.</p> <p><u>Repercusión en el perfil profesional</u> El ejercicio profesional del futuro Licenciado/a en Química implicará, de una u otra forma, afrontar problemas de distintos grado de complejidad. Resulta, por tanto, imprescindible para la más eficiente acción profesional de estos Licenciados que éstos sean capaces de enfrentarse a problemas complejos, utilizando para ello la metodología científica. Los conocimientos y habilidades que el futuro Licenciado en Química dominará al finalizar la asignatura le permitirá interpretar de manera cualitativa el comportamiento de sistemas más o menos complejos a partir de información cuantitativa de los mismos. Por último, aunque no menos importante, el futuro Licenciado en Química necesitará desarrollar modelos simplificados que permitan explicar, bien cuantitativa o bien cualitativamente el comportamiento de sistemas naturales, habilidades que adquirirá sin lugar a dudas en la asignatura de Física.</p>
<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	Aprendizaje del método científico y técnicas experimentales básicas. Aprendizaje y aplicación de principios físicos a la resolución de problemas de mecánica clásica y cuántica, termodinámica, campo eléctrico y gravitatorio.

### DOCENCIA EN EL CURSO 2008-2009

<p><b>Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:</b></p>	<p>Capacidad de demostrar su conocimiento y comprensión de fenómenos físicos básicos, conceptos, principios y teorías físicas. Capacidad de aplicar los conocimientos para resolver problemas cualitativos y cuantitativos. Capacidad de evaluar, interpretar y sintetizar información y datos experimentales. Capacidad de reconocer y mejorar las medidas científicas y su práctica. Capacidad de realizar presentaciones científicas, por escrito u oralmente, ante una audiencia experta.</p>
<p><b>Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas Genéricas:</b></p>	<p>Capacidad de análisis y síntesis, Capacidad de organizar y planificar, Conocimientos generales básicos, Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes, Resolución de problemas, Toma de decisiones, Capacidad de crítica y autocrítica, Trabajo en equipo, Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario, Capacidad para aplicar la teoría a la práctica, Capacidad de aprender, Capacidad de adaptación a nuevas situaciones, Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad), Habilidad para trabajar de forma autónoma, planificar y dirigir trabajos, Inquietud por la calidad y el éxito.</p>
<p><b>Prerrequisitos:</b></p>	<p><b>Matemáticas y Física de segundo curso de Bachillerato (Científico-Técnico)</b></p>
<p><b>Recomendaciones</b></p>	<p>Para cursar con éxito la asignatura Física 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>

<p><b>Bloques Temáticos:</b></p>	<p><b>Mecánica. Campos. Termodinámica.</b></p>
<p><b>Competencias a adquirir por Bloques Temáticos</b></p>	<p>VER ANEXO 1</p>

### DOCENCIA EN EL CURSO 2008-2009

<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>MECÁNICA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magnitudes escalares y vectoriales (2 horas).</li> <li>2. Mecánica de una partícula (6 horas).</li> <li>3. Trabajo y energía (5 horas).</li> <li>4. Sistemas de partículas (5 horas).</li> <li>5. Ondas (4 horas).</li> <li>6. Fundamentos de mecánica de fluidos (2.5 horas).</li> <li>7. Fundamentos de física cuántica (2.0 horas).</li> </ol> <p><b>CAMPOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Campo gravitatorio (4 horas).</li> <li>8. Campo eléctrico (8 horas).</li> <li>9. Corriente eléctrica (4 horas).</li> </ol> <p><b>TERMODINÁMICA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Primer principio (5 horas).</li> <li>11. Segundo principio (5 horas).</li> </ol>		
<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incertidumbre en las medidas.</li> <li>2. Péndulo simple. Determinación de la aceleración de la gravedad.</li> <li>3. Estudio del resorte.</li> <li>4. Ondas estacionarias.</li> <li>5. Ley de Ohm.</li> <li>6. Carga y descarga de un condensador.</li> <li>7. Obtención del calor específico de un líquido.</li> </ol> <p>La duración de las prácticas será de 2 horas por sesión.</p>		
<p><b>Metodología Docente Empleada:</b></p>	<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> <li>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 aplicaciones prácticas.</li> <li>3. <u>Realización de clases prácticas</u> (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas. Se discute el objetivo de la práctica, características y uso del equipo experimental, procedimiento experimental, presentación de resultados y la utilidad práctica de los conocimientos adquiridos en clases de teoría y aplicados en las clases prácticas.</li> <li>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 grupo una serie de actividades de entre las relacionadas en la presente Guía (<u>ver anexo 2</u>).</li> </ol>		
<p><b>Técnicas Docentes:</b> (marcar con X lo que proceda)</p>	<p>Sesiones teóricas</p> <p>X</p>	<p>Presentaciones PC</p> <p>X</p>	<p>Diapositivas</p>
	<p>Transparencias</p> <p>X</p>	<p>Sesiones prácticas</p> <p>X</p>	<p>Lectura de artículos</p>
	<p>Visitas / excursiones</p>	<p>Web específicas</p>	<p>Otras (indicar)</p>

## DOCENCIA EN EL CURSO 2008-2009

### Criterios de Evaluación: (detallar)

La calificación final de la asignatura se obtendrá con los siguientes sumandos:

1. Calificación obtenida en los exámenes de teoría y problemas de la asignatura. Supondrá el 70% de la calificación de la asignatura. El examen constará de preguntas teóricas y problemas. La nota mínima para superar la asignatura debe ser de 4 puntos sobre 10 en este apartado.
2. Las capacidades y habilidades adquiridas en la realización de las diferentes prácticas de laboratorio se evaluarán en un examen de prácticas que supondrá un 15% de la calificación de la asignatura.
3. Calificación obtenida por la exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo, controles periódicos de la asignatura y otras actividades académicas dirigidas (supondrá el 15% de la calificación de la asignatura).

### Bibliografía Fundamental:

(indicar las 5 más significativas)

F.W. Sears, M.W. Zemansky y H.D. Young, *Física Universitaria*, Ed. Fondo Educativo Interamericano, S. A , México, 1999.

### Bibliografía Complementaria:

(incluir, si procede páginas Web)

#### Teoría

- R. Resnick y D. Hallyday, *Física (vol. 1 y 2)*, Compañía Editorial Continental, México, 1996.
- P.A. Tipler, *Física (vol. 1 y 2)*. Ed. Reverté, Barcelona, 1999.
- P.M. Fishbane et al., *Física para ciencias e ingeniería, vol. 1 y 2*. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1994.
- S. Gartenhaus, *Física, vol. 1 y 2*. Nueva Editorial Interamericana, México, 1979.
- J.D. Wilson, *Física con aplicaciones*, Ed. McGraw Hill Interamericana, México, 1991.
- R. Serway, *Física*, Editorial Interamericana, México, 1997.
- M. Alonso y E.J. Finn, *Física (vol. 1 y 2)*, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, Delaware, 1986.
- J. Goldemberg, *Física general y experimental, (vol. 1 y 2)*, Nueva Editorial Interamericana, México, 1972.
- D.E. Roller y R. Blum, *Física (vol. 1 y 2)*, Ed. Reverté, Barcelona, 1986.

#### Problemas

- . S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García y C. García Muñoz, *Problemas de Física General*, Ed. Mira Editores, Zaragoza, 1994.
- .B. Martín Sánchez y E. Martín García, *Problemas resueltos de Física*, Ed. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valladolid, Valladolid, 1996.
- .J.V. Bosca, J.A. Larumbe, J. Riera, F. Tena y A. Vidaurre, *369 Problemas resueltos de Física, Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 1988.*
- .F.A. González, *Problemas de Física General*, Ed. Tebar Flores, Madrid, 1977
- .F.A. González, *La Física en Problemas*, Ed. Tebar Flores, Madrid, 1981.
- .R. Oliver, *Problemas de Física resueltos y explicados, ETSII de Madrid, Madrid 1990.*
- .V. Volkenshtein, *Problemas de Física General*, Ed. Mir, Moscú, 1976

### Horas de trabajo del alumno (ver tabla ECTS)

Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo preparación	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
52.2	15	15	32	46	12	22,5 Trabajos sobre el contenido de la asignatura  (anexo 2)		48	253

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

CRONOGRAMA	(ver anexo 3)
------------	---------------

## ANEXO 1 (ejemplo)

### Competencias a adquirir por Bloques Temáticos

La siguiente Tabla recoge las capacidades (columna primera) a adquirir por el estudiante en las distintas unidades temáticas (fila primera) de la asignatura. En cada una de las unidades temáticas se entienden incluidas todas las actividades derivadas de la docencia teórica, práctica y dirigida.

<b>Capacidad</b>	<b>Mecánica</b>	<b>Campos</b>	<b>Termodinámica</b>
Conocimiento y comprensión de conceptos básicos	X	X	X
Planificación del trabajo	X	X	X
Análisis y discusión de bibliografía	X	X	X
Análisis y discusión de datos	X	X	X
Resolución de problemas	X	X	X
Trabajo en equipo	X	X	X
Destreza técnica	X	X	X

## Anexo 2 (ejemplo)

### **Relación de Actividades Académicas Dirigidas para la asignatura Física, de 1er. curso de Licenciado en Química**

Se realizarán según el cronograma, para las distintas sesiones. Las AAD se realizarán sobre los distintos temas de la asignatura, y lógicamente contribuirán de manera significativa a alcanzar las competencias indicadas en los diferentes temas.

1. Resolución de problemas por grupos. Puesta en común de los problemas propuestos en clase, así como de boletines de problemas de mayor dificultad. Estos últimos serán resueltos por grupos en las horas dedicadas a las AAD, no sólo en las horas presenciales, sino también en las no presenciales que los alumnos deben utilizar fuera del aula. Asimismo se prevé el uso de estas horas para que los propios alumnos realicen tutorías con sus compañeros para resolver las dificultades existentes. Los alumnos crean y resuelven enunciados de problemas. Fomenta la asimilación de los conceptos básicos, la aplicación de la teoría a la práctica, el trabajo en equipo y la destreza mental. Estimula de forma sana la competencia.
2. Resolución de cuestiones teóricas, tipo examen, por grupos. Puesta en común de los conceptos de más difícil comprensión. Aclaración de esos conceptos en bases a la resolución de cuestiones cortas. Los alumnos también crean y resuelven cuestiones teóricas cortas. Es un ejercicio que fomenta la autoevaluación de conocimientos y del grado de asimilación de los conceptos fundamentales de la materia.



Universidad de Cádiz

## Cronograma (primer cuatrimestre)

## ANEXO 3



T: Clases teóricas presenciales.

L: Clases de laboratorio.

P: Clases de problemas.

G: Grupos para las actividades académicamente dirigidas.

### Dedicación presencial (incluye actividades dirigidas)

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
Clases teóricas	T1(3)	T2(3)	T2(1)	T2(1)	T3(2)	T3(2)	T4(2)	T4(2)	T5(2)	T5(2)	T6(2)	T6(2)	T6(2)	T6(1)
Clases laboratorio											L1(2)	L2(2)	L3(2)	L4(2)
Clases problemas			P(1)	P(1)								P(1)	P(1)	P(1)
Actividades dirigidas			G1(1)	G2(1)	G3(1)	G4(1)	G1(1)	G2(1)	G3(1)	G4(1)	G1(1)	G2(1)	G3(1)	G4(1)

Según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso:

(S1, S2, S3... : semana 1, semana 2, semana 3...)

Los números entre paréntesis en la tabla superior, así como los totales indicadas abajo, representan las horas dedicadas a cada actividad por semana durante el primer cuatrimestre.

Clases teóricas: 27 horas (temas T1, T2, T3, T4, T5 y T6).

Clases laboratorio: 8 horas (L1=práctica nº1, L2=prácticas nº2, L3=práctica nº3, L4=práctica nº 4).

Clases de problemas: 5 horas

Actividades académicamente dirigidas: 12 horas. Cada grupo de teoría se dividirá en 4 grupos (G1, G2, G3 y G4) de 10 alumnos.

(NOTA: el primer cuatrimestre del curso 2007/2008 sólo tiene 14 semanas).





Asignación no presencial para el primer cuatrimestre (según consta en la tabla de adaptación ECTS de primer curso)

Actividad	Horas totales	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
Estudio de teoría	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Estudio de problemas	28		2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
Estudio de prácticas	6											1.5	1.5	1.5	1.5
Exámenes incluyendo preparación	24	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

(NOTA: el primer cuatrimestre del curso 2007/2008 sólo tiene 14 semanas)

***Cronograma (segundo cuatrimestre)***

T: Clases teóricas presenciales.

L: Clases de laboratorio.





Estudio de Prácticas de Laboratorio de Hucha Exámenes	6													1.5	1.5	1.5	1.5
incluyendo preparación	24		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

(NOTA: el segundo cuatrimestre del curso 2007/2008 sólo tiene 15 semanas)