

### GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

DATOS DE LA ASIGNATURA					
Asignatura:	Física (Physics)			Código:	757709101
Módulo:	Básico			Materia:	
Curso:	1º			Cuatrimestre:	C1
Créditos ECTS	9	Teóricos:	5	Prácticos:	4
Docencia en inglés:	Experimental Physics (Grupo L7 de Prácticas)				
Departamento/s:	Física Aplicada		Área/s de Conocimiento:	Física Aplicada	

DATOS DEL PROFESORADO	
Coordinador:	Dr. Federico Vaca Galán
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:

PROFESOR/A		e-mail		Ubicación	Teléfono
FEDERICO VACA GALAN		galan@uhu.es		P4-N1-04	959219794
Departamento:		Física Aplicada			
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
	11:00-14:00	11:00-14:00			

PROFESOR/A			e-mail		Ubicación	Teléfono
JUAN LUIS AGUADO CASAS			aguado@uhu.es		P3-N1-09	959219781
Departamento:			Física Aplicada			
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
	11:00-14:00	11:00-14:00				

PROFESOR/A		e-mail		Ubicación	Teléfono
Departamento:					
Horario Tutorías	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes

--

<b>Contexto de la asignatura</b>	<p><u>Encuadre en el Plan de Estudios</u></p> <p>La asignatura Física proporciona al alumno conocimientos básicos y aplicados sobre los principios fundamentales físicos de la naturaleza, incluyendo conceptos básicos de Mecánica Clásica, Gravitación, Ondas, Fluidos y Radiactividad. 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></p> <p>El ejercicio profesional del futuro graduado/a en Geología y/o Ciencias Ambientales 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 Graduados/as que éstos sean capaces de enfrentarse a problemas complejos, utilizando para ello la metodología científica. Los conocimientos y habilidades que el futuro Graduado en Geología y/o Ciencias Ambientales 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 Graduado en Geología y/o Ciencias Ambientales 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>	<p>Aprendizaje del método científico y técnicas experimentales básicas. Aprendizaje y aplicación de principios físicos a la resolución de problemas de mecánica clásica, incluyendo cinemática y dinámica, gravitación, dinámica de fluidos y movimientos oscilatorio y ondulatorio.</p>

Descripción de competencias	
<b>Competencias básicas o transversales</b>	<p>G1. Capacidad de análisis y síntesis.  G2. Capacidad de organización y planificación.  G3. Capacidad de comunicación oral y escrita.  G5. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.  G6. Capacidad para la gestión de la información.  G8. Toma de decisiones.  G9. Trabajo en equipo.  G10. Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.  G12. Aprendizaje autónomo.  G14. Razonamiento crítico.  G18. Sensibilidad hacia temas medioambientales.  G20. Uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.</p>
<b>Competencias específicas</b>	<p>E1. Capacidad de aplicar los principios básicos de la Física al conocimiento del Medio.</p>
<b>Recomendaciones</b>	<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. Nivel B1 de inglés para la Docencia en ese idioma.</p>
<b>BLOQUES TEMÁTICOS</b>	<p>Magnitudes.  Mecánica.  Gravitación.  Mecánica de fluidos.  Oscilaciones y ondas.  Laboratorio de experimentación.</p>

**Temario Teórico y  
Planificación  
Temporal:**

**MECÁNICA:**

1. Magnitudes, unidades y análisis vectorial (3 horas).
2. Cinemática y dinámica de una partícula (6 horas).
3. Sistemas de partículas. Teoremas de conservación (5 horas).
4. Dinámica de rotación (5 horas).

**GRAVITACIÓN:**

5. Campo gravitatorio (4 horas).

**MECÁNICA DE FLUIDOS:**

6. Hidrostática (4 horas).
7. Dinámica de fluidos (5 horas).

**OSCILACIONES Y ONDAS:**

8. Movimiento oscilatorio (2 horas).
9. Movimiento ondulatorio (4 horas).

<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<p>Se impartirán 16 sesiones de 2.5 horas que abordarán tópicos como: Teoría de Errores; Teoría de representación gráfica y ajuste de funciones a datos experimentales; Uso de herramientas informáticas de tratamiento de datos; Pequeñas medidas; Movimiento Armónico Simple; Elasticidad (ley de Hooke); Velocidad del sonido; Ondas Estacionarias en una cuerda; Calorimetría; Medida de la viscosidad de un líquido; Ley de desintegración radiactiva; Cinemática de la partícula; Medidas en circuitos de corriente continua; Determinación de densidades; Medida de la tensión superficial de un líquido; Tiempo de vaciado de depósito; Ley de Enfriamiento de Newton; Prueba/examen de prácticas.</p> <p><u>Planificación Temporal (2014/2015).</u> 7 grupos de laboratorio (L1,7). La adscripción del estudiante a cada grupo se resolverá al comienzo de cada cuatrimestre conforme a la ordenación académica del Centro. Uno de los grupos tendrá docencia exclusivamente en inglés (L7) (Plan de Docencia en Lengua Inglesa de la UHU)</p> <p><b>Primer Cuatrimestre:</b></p> <p><b>Miércoles</b> De 12:00 a 14:30: Grupo L7 De 16:00 a 18:30: Grupo L2 De 18:30 a 21:00: Grupo L4</p> <p><i>Fechas: 08/10/2014, 15/10/2014, 22/10/2014, 29/10/2014, 05/11/2014, 12/11/2014, 19/11/2014, 17/12/2014, 21/01/2015 (examen)</i></p> <p><b>Jueves</b> De 12:00 a 14:30: Grupo L1 De 16:00 a 18:30: Grupo L3 De 18:30 a 21:00: Grupo L5</p> <p><i>Fechas: 09/10/2014, 16/10/2014, 23/10/2014, 30/10/2014, 06/11/2014, 13/11/2014, 20/11/2014, 18/12/2014, 22/01/2015 (examen)</i></p> <p><b>Viernes</b> De 09:00 a 11:30: Grupo L6 De 09:00 a 14:00: Grupo L6 (días señalados con *)</p> <p><i>Fechas: 10/10/2014, 17/10/2014, 24/10/2014, 31/10/2014, 07/11/2014, 21/11/2014*, 19/12/2014, 30/01/2015 (examen)</i></p> <p><b>Segundo Cuatrimestre:</b></p> <p><b>Lunes</b> De 11:30 a 14:00: Grupo L5 De 18:00 a 20:30: Grupo L1</p> <p><i>Fechas: 16/02/2015, 23/02/2015, 09/03/2015, 16/03/2015, 23/03/2015, 06/04/2015, 01/06/2015 (examen)</i></p> <p><b>Martes</b> De 18:00 a 20:30: Grupo L2</p> <p><i>Fechas: 17/02/2015, 24/02/2015, 10/03/2015, 17/03/2015, 24/03/2015, 07/04/2015, 02/06/2015 (examen)</i></p> <p><b>Miércoles</b> De 18:00 a 20:30: Grupo L3</p> <p><i>Fechas: 18/02/2015, 25/02/2015, 11/03/2015, 18/03/2015, 25/03/2015, 08/04/2015, 03/06/2015 (examen)</i></p> <p><b>Jueves</b> De 18:00 a 20:30: Grupo L4</p> <p><i>Fechas: 19/02/2015, 26/02/2015, 12/03/2015, 19/03/2015, 26/03/2015, 09/04/2015, 04/06/2015 (examen)</i></p> <p><b>Viernes</b> De 09:00 a 11:30: Grupo L6 De 11:30 a 14:00: Grupo L7</p> <p><i>Fechas: 20/02/2015, 27/02/2015, 13/03/2015, 20/03/2015, 27/03/2015, 10/04/2015, 05/06/2015 (examen)</i></p>
<p><b>Actividades a realizar en las horas de Grupo Reducido</b></p>	<p>Impartición de Curso Cero para la nivelación en Física (semanas 1 a 4 del cuatrimestre). Resolución de problemas y cuestiones prácticas relacionadas con el contenido teórico correspondiente. Planteamiento de actividades académicamente dirigidas.</p>

<b>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</b>	<p>La realización de actividades académicas dirigidas se centrará, por una parte, en la participación del estudiante en el Curso Cero para la nivelación en Física (dentro del horario de grupos “reducidos”) y en la realización de cuestiones que se plantearán en clase y que deberán ser entregadas y evaluadas a través de la plataforma virtual.</p>
<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impartición de clases teóricas (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. Impartición de clases de problemas. 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. Realización de clases prácticas (laboratorio). Los alumnos/as aplicarán lo aprendido en las clases teóricas y/o abordarán nuevos aspectos de la Física experimental. 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. Realización de actividades académicas dirigidas. El profesor orienta a los estudiantes para la realización de actividades que les ayuden a reforzar y asimilar los contenidos de la asignatura. Curso Cero de Nivelación.</li> </ol>

### Criterios de Evaluación:

La nota mínima FINAL (NF) para SUPERAR LA ASIGNATURA debe ser de 5 puntos sobre 10. Esta calificación final (NF) se obtendrá del siguiente modo:

$$NF = 0.5 \cdot NT + 0.4 \cdot NPRAC + 0.1 \cdot NAAD$$

donde:

NT: Calificación obtenida en los exámenes de teoría y problemas de la asignatura. Cada examen constará de, al menos, 5 preguntas teóricas y/o problemas. Se realizarán dos exámenes parciales. El primero de los bloques temáticos 1 a 4 (27/11/2014). El segundo de los bloques temáticos 5 a 8 (10/02/2015). En cada uno de ellos se obtendrá una nota, nt1 y nt2, respectivamente. De este modo:

$$NT = 0.5 \cdot nt1 + 0.5 \cdot nt2$$

Para proceder al cálculo de NT realizados los parciales, es necesario que en cada uno de ellos se obtenga una calificación igual o superior a 4 puntos sobre 10. En junio y septiembre el alumno puede optar por un examen final en el que se puede evaluar de la parte no superada. Si concurre con las dos partes pendientes, realizará un ejercicio de 5 preguntas teóricas y/o problemas repartidas uniformemente entre las 2 partes de la totalidad de los bloques que permitirá obtener una calificación NT. En cualquier caso, la nota mínima en NT para proceder al cálculo de la Nota Final (NF) debe ser de 4 puntos sobre 10.

NPRAC: Calificación obtenida a partir de las capacidades y habilidades adquiridas en la realización de las diferentes prácticas de laboratorio. A su vez esta nota se obtiene como:

$$NPRAC = 0.1 \cdot na + 0.4 \cdot ni + 0.25 \cdot np1 + 0.25 \cdot np2$$

donde:

na: Calificación por asistencia a prácticas (evaluación continua). Será computada siempre que se supere el 70% de asistencia

ni: Calificación obtenida de los informes presentados (evaluación continua). Sólo será calificado el informe de práctica a la que se haya asistido

np1,2: Calificación obtenida en el primer y segundo examen de prácticas.

En cualquier caso, la nota mínima en NPRAC para proceder al cálculo de la Nota Final debe ser de 5 puntos sobre 10.

NAAD: Calificación obtenida en las actividades académicamente dirigidas (evaluación continua). Como en el curso la mayoría de éstas se proponen en el primer parcial (impartición de Curso Cero) éste parámetro se obtiene a partir de:

$$NAAD = 0.7 \cdot naad1 + 0.3 \cdot naad2$$

donde:

naad1: Calificación obtenida en las AAD del primer parcial (Curso Cero y otras)

naad2: Calificación obtenida en las AAD del segundo parcial.

### Distribución Horas Presenciales

Grupo Grande

Grupo Pequeño

Laboratorio

Lab. Informática

Campo

26

12

40

----

----

### Bibliografía:

#### Básica:

- A. Rex; R. Wolfson, *Fundamentos de Física*. Ed. Pearson, Madrid, 2011.
- P.A. Tipler, *Física para la ciencia y la tecnología (vol. 1)*. Ed. Reverté, Barcelona, 2012.
- Breithaupt, J., *Physics*, Palgrave MacMillan, 2010
- De Juana, J. M., *Física General (vol. 1 y 2)*, Prentice Hall, 2008.
- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young, R.A. Friedman *Física Universitaria (vol. 1 y 2)*, Addison Wesley Longman, 1998.

#### Específica:

- S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García y C. García Muñoz, *Problemas de Física General*, Ed. Tébar, 2003.

#### Otros recursos:

- Angel Franco García, *Física con ordenador*, <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/>
- Francisco Esquembre et al, *Enseñanza de la Física con material interactivo*, <http://www.um.es/fem/Fislets/CD/>

### HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

Presencial			Estudio			AAD (especificar)	Otros Trabajos	Examen incluyendo prep.	TOTAL
Teoría	Problemas	Prácticas	Teoría	Problemas	Prácticas				
19	19	40	17	40	55	15	-----	20	225

(AAD = Actividades Académicas Dirigidas)

# Grado en Ciencias Ambientales