

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Física	1º	1º	6	Básica
PROFESORES <sup>(1)</sup>			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<p><b>Área de Física Teórica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sergio Navas Concha: Grupo A (Teoría)</li> <li>Mar Bastero Gil: Grupo B (Teoría)</li> <li>Inés Grau Tamayo: Grupo A&amp;B (problemas)</li> <li>Juan Miguel Carceller López Grupo A&amp;B (problemas &amp; laboratorio)</li> <li>Diego García Gómez Grupo A&amp;B (Laboratorio)</li> </ul> <p><b>Área de Física de la Tierra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerardo Alguacil de la Blanca: Grupo C</li> <li>Flor de Lis Mancilla Pérez: Grupo C</li> <li>David Crespo Jiménez: Grupo C</li> </ul>			<p>Dpto de Física Teórica y del Cosmos, Facultad de Ciencias: Sergio Navas Concha (Edificio Mecenas, Despacho 28), tfno: 958244152, <a href="mailto:navas@ugr.es">navas@ugr.es</a> Mar Bastero Gil (Edificio Mecenas, Despacho 23), tfno: 958249999, <a href="mailto:mbg@ugr.es">mbg@ugr.es</a> Inés Grau Tamayo (Edificio Mecenas, Despacho 5), tfno: 958244013, <a href="mailto:igräu@ugr.es">igräu@ugr.es</a> Juan Miguel Carceller López, (Edificio Mecenas, Despacho 29), tfno: 958242744, <a href="mailto:jmcarcell@ugr.es">jmcarcell@ugr.es</a> Diego García Gómez (Edificio Mecenas, Módulo A, Despacho A06), tfno: 958241725, <a href="mailto:dgarciag@ugr.es">dgarciag@ugr.es</a></p> <p>Gerardo Alguacil de la Blanca (Facultad de Ciencias, sección Física, planta baja), tfno: 958240901, <a href="mailto:alguacil@ugr.es">alguacil@ugr.es</a> Flor de Lis Mancilla Pérez (Facultad de Ciencias, sección Física, planta baja), tfno: 958242733, <a href="mailto:florlis@ugr.es">florlis@ugr.es</a> David Crespo Jiménez(Facultad de Ciencias, sección Física, planta baja), tfno: 958240901, <a href="mailto:davicrespo@ugr.es">davicrespo@ugr.es</a></p>		
			HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE		

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(≈) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))



	LOS HORARIOS DE TUTORÍAS <sup>(1)</sup>
	Consultar: <a href="http://www.ugr.es/~fteorica/Docencia/Tutorias.php">http://www.ugr.es/~fteorica/Docencia/Tutorias.php</a>
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Ingeniería Civil	
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)	
No hay ningún prerrequisito al tratarse de una asignatura de primer cuatrimestre de primer curso	
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
1.- Introducción a la estática. 2.- Movimiento ondulatorio. 3.- Termodinámica 4.- Campo eléctrico y campo magnético	
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p><b>Competencias básicas y generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación</li> <li>• CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.</li> <li>• CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</li> <li>• CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</li> <li>• CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</li> <li>• CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</li> </ul>	



### Competencias específicas:

- CFB4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocimiento de la teoría introductoria de la estática.
- Conocimiento de los fenómenos ondulatorios básicos.
- Conocimiento de los principios de la termodinámica y sus aplicaciones más inmediatas.
- Conocimiento de la teoría introductoria de los campos eléctricos y magnéticos.

### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

#### TEMARIO TEÓRICO:

**Tema 1.** Introducción a la estática. Tipos de fuerzas y ligaduras. Equilibrio de un sólido rígido. Equilibrio de un sistema de sólidos rígidos. Principio de los trabajos virtuales.

**Tema 2.** Movimiento ondulatorio: Movimiento ondulatorio simple. Ondas armónicas. Ondas en tres dimensiones. Efecto Doppler. Reflexión, refracción y difracción.

**Tema 3.** Superposición de ondas: Fenómenos de interferencia. Ondas estacionarias

**Tema 4.** Calor y primer principio de la termodinámica: Capacidad calorífica y calor específico. Cambio de fase y calor latente. Primer principio de la termodinámica. Diagramas PV. Transiciones isothermas, isobaras, isocoras y adiabáticas.

**Tema 5.** Segundo principio de la Termodinámica: Máquinas térmicas y segundo principio de la termodinámica. La máquina de Carnot. Irreversibilidad y entropía.

**Tema 6.** Propiedades y procesos térmicos: Dilatación térmica. La ecuación de Van der Waals. Transferencia de energía térmica.

**Tema 7.** Campo eléctrico: Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo del campo eléctrico mediante la Ley de Coulomb. Ley de Gauss. Cálculo de campo eléctrico mediante la Ley de Gauss. Potencial eléctrico.

**Tema 8.** Capacidad: Capacidad. Condensadores. Asociación de condensadores. Dieléctricos.

**Tema 9.** Corriente eléctrica y circuitos de corriente continua: Resistencia y Ley de Ohm. Combinación de resistencias. Reglas de Kirchoff. Circuitos RC.

**Tema 10.** El campo magnético: Fuerza ejercida por un campo magnético. Pares de fuerzas sobre espiras de corrientes e imanes. El efecto Hall. Fuentes del campo magnético.

←

#### TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Laboratorio

[http://www.ugr.es/~fteorica/Docencia/Laboratorio/Web\\_Labo\\_FisicaGeneral/Laboratorio.html](http://www.ugr.es/~fteorica/Docencia/Laboratorio/Web_Labo_FisicaGeneral/Laboratorio.html)

Se realizarán **5 prácticas** de entre las siguientes:



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)

<p>Práctica 1. Medidas de precisión y Teoría de errores.  Práctica 2. Superposición de ondas.  Práctica 3. Ecuación de los gases ideales.  Práctica 4. Dilatación térmica.  Práctica 5. Fenómenos transitorios: carga y descarga de un condensador.  Práctica 6. Ley de Ohm.  Práctica 7. Péndulo simple: medida de la aceleración de la gravedad.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Física para la Ciencia y la Tecnología. Paul A. Tipler, Editorial Reverté</li> <li>• Física General, S. Burbano Ercilla, E. Burbano García y C. Gracia Muñoz, Editorial Tebar</li> <li>• Física, D. Halliday y R. Resnik, Compañía Editorial Intercontinental</li> <li>• Física, R.A. Serway, Editorial McGraw Hill</li> <li>• Física, J.W. Kane y M.M. Sternheim, Editorial Reverté</li> <li>• Física General, José M. de Juana, Alhambra Universidad</li> </ul> <p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de Física, S. Burbano Ercilla, E. Burbano García y C. Gracia Muñoz, Editorial Tebar</li> <li>• Lecciones de Física, M.R. Ortega, Universidad de Córdoba</li> <li>• Problemas Tipler</li> </ul>
<p>ENLACES RECOMENDADOS</p>
<p>METODOLOGÍA DOCENTE</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Clases de teoría (1,12 ECTS)</i> Competencias: CG01, CG02, CB1, CB2, CB3, CB5, CFB4</li> <li>• <i>Clases de Prácticas en el laboratorio (0,4 ECTS)</i> Competencias:CG01, CG02, CB1, CB2, CB5, CFB4.</li> <li>• <i>Clases de Problemas (0,64 ECTS)</i> Competencias: CG01, CG02, CB1, CB2, CB5.</li> <li>• <i>Tutorías personalizadas y en grupo (0,12 ECTS)</i> Competencias: CG01, CG02, CB1, CB2, CB3, CB5.</li> </ul>
<p>EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)</p>



**(a) Convocatoria ordinaria:**

- Dos pruebas teórico-prácticas de conocimientos y resolución de problemas donde se evaluará tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos. Los pesos de las pruebas serán del 30% y del 50%, respectivamente sobre la calificación final.
- Resultados obtenidos durante la realización de actividades en el laboratorio donde se evaluará la destreza técnica adquirida y la presentación de los resultados obtenidos. La asistencia a las prácticas, así como la presentación de las correspondientes memorias, es obligatoria. El peso de esta parte es del 20% sobre la calificación final.

**(b) Convocatoria extraordinaria:**

- Examen escrito con un peso del 80% sobre la calificación final.
- Prácticas de laboratorio, con un peso del 20% sobre la calificación final.

Tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, la ponderación se realizará siempre y cuando el alumno apruebe de forma independiente las prácticas de laboratorio realizadas, y **obtenga una nota mínima de 4.5 en la evaluación teórico-práctica**. Si no se supera o bien la parte práctica de laboratorio, o bien la teórico-práctica, la nota final en acta será el 100% de la parte suspensa.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Aquellos estudiantes que siguiendo la Normativa de la UGR en los términos y plazos que en ella se exigen, se acojan a esta modalidad de evaluación, realizarán un examen teórico de conocimientos y resolución de problemas, y un examen de prácticas en el laboratorio con el mismo peso indicado anteriormente siendo también indispensable aprobar el examen práctico para aprobar la asignatura.

INFORMACIÓN ADICIONAL

La asignatura es impartida por el Departamento de Física Teórica y del Cosmos:  
<http://www.ugr.es/~fteorica/>

José Ignacio Illana (Secretario)  
Depto. Física Teórica y del Cosmos



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
[grados.ugr.es](http://grados.ugr.es)