

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Física	1º	2º	6	Básica
<b>PROFESOR(ES)</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Miguel Cabrerizo Vílchez: Parte I “Teoría”</li> <li>Francisco Martínez López: Parte I “Teoría”</li> <li>Miguel Cabrerizo Vílchez: Parte II “Prácticas”</li> <li>Francisco Martínez López: Parte II “Prácticas”</li> <li>Juan Salcedo Salcedo: Parte II “Prácticas”</li> <li>Antonio Martín Rodríguez: Parte II “Prácticas”</li> </ul>			Dpto. Física Aplicada, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despachos nº 6, 12 y 19. Correo electrónico: <a href="mailto:mcabre@ugr.es">mcabre@ugr.es</a> , <a href="mailto:franciscomlop@ugr.es">franciscomlop@ugr.es</a> , <a href="mailto:jsalcedo@ugr.es">jsalcedo@ugr.es</a> , <a href="mailto:amartin@ugr.es">amartin@ugr.es</a> ,		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>		
			Máximo 6 horas totales por semana, según la normativa vigente. Consultar el horario con cada profesor.		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Física					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b> (si procede)					
No se exigen al ser una asignatura de 1º curso.					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida. Laboratorio de Física General. Tratamiento de datos.					
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>					
<p><b>Transversales.</b></p> <p>CT1 Capacidad de análisis y síntesis            CT2 Capacidad de organización y planificación            CT3 Comunicación oral y/o escrita            CT6 Resolución de problemas</p>					



CT7 Trabajo en equipo  
CT8 Razonamiento crítico

### **Específicas.**

CE1: Conocer y comprender los fenómenos y las teorías físicas más importantes.

CE2: Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos diversos.

CE4: Medir, interpretar y diseñar experiencias en el laboratorio o en el entorno

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

Entre los objetivos generales perseguidos durante el aprendizaje señalaríamos los siguientes:

- Formar graduados capaces de observar, catalogar y modelar los fenómenos de la naturaleza a través de sus conocimientos sobre las distintas ramas de la Física, posibilitando su acceso al mercado laboral en puestos de nivel de responsabilidad medio-alto o bien continuar estudios, con un alto grado de autonomía, en disciplinas científicas o tecnológicas.
- Desarrollar en los estudiantes una clara percepción de situaciones aparentemente diferentes pero que muestran evidentes analogías físicas, lo que permite la aplicación de soluciones probadas a nuevos problemas. Para ello es importante que el estudiante, además de dominar las teorías físicas, adquiera un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados.
- Potenciar en los estudiantes la capacidad de identificar los elementos esenciales de un proceso o una situación completa que le permita construir un modelo simplificado que describa, con la aproximación necesaria, el objeto de estudio y posibilite realizar predicciones sobre su evolución futura. Así mismo, debe ser capaz de comprobar la validez del modelo introduciendo las modificaciones necesarias cuando se observen discrepancias entre las predicciones y las observaciones.
- Familiarizar al alumno con el trabajo en el laboratorio, la instrumentación y los métodos experimentales más usados, capacitándolo para realizar experimentos de forma independiente describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos obtenidos.
- Transmitir la relevancia de la Física en el panorama de la Ciencia actual así como el importante papel que ésta juega en el desarrollo tecnológico de nuestra sociedad.
- Inculcar al alumno una visión de la Física como parte integrante de la Educación y la Cultura que le permita reconocer su presencia en la Naturaleza a través de la Ciencia, la Tecnología y el Arte.

### **TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA**

TEMARIO TEÓRICO:

1. Introducción
2. Método Experimental y Procedimiento Experimental
3. Errores Experimentales
4. Instrumentación
5. Introducción al Análisis Dimensional
6. Presentación de los resultados
7. Elementos de Estadística Descriptiva
8. Distribuciones de Probabilidad
9. Estimación de parámetros



## TEMARIO PRÁCTICO:

### Seminarios/Talleres

- Introducción al software libre de utilidad para el científico.
- Introducción al lenguaje de edición científica LaTeX: editor LyX.
- Hojas de cálculo.
- Gnuplot: un programa de representación gráfica para el científico.
- Desarrollo detallado de un experimento: el péndulo simple.

### Prácticas de Laboratorio

El desarrollo del laboratorio comprenderá dos tipos de prácticas (Básicas y Avanzadas) cuya clasificación no se debe al tema en concreto objetivo de estudio de la práctica sino al nivel de dificultad, en cuanto a la exigencia al alumno, que es requerido para su desarrollo.

#### Prácticas Básicas.

1. Carácter radiactivo
2. Péndulo de Kater
3. Péndulo de Torsión
4. Determinación de Densidades de Líquidos y Sólidos
5. Medida de la Viscosidad por el método de Stokes
6. Equivalente en agua de un Calorímetro
7. Calor de fusión del hielo y Calor Específico de Sólidos.
8. Manejo del Osciloscopio.
9. Marcha de Rayos
10. Velocidad del Sonido en el Aire
11. Lentes y Sistemas de Lentes
12. Difracción de Fraunhofer
13. Circuitos de Corriente Alterna

#### Prácticas Avanzadas

1. Ondas Acústicas: Interferencia, Reflexión y Difracción.
2. Ondas Mecánicas Monodimensionales
3. Leyes de Kirchoff. Puente de Wheatstone.
4. Campos Magnéticos en las Proximidades de Conductores
5. Momento de Inercia de un Volante
6. Termómetro de Gas a Presión Constante
7. Leyes de Newton
8. Constante Elástica de un Muelle
9. Elasticidad: Flexión de una barra
10. Ley de Boyle
11. Ley de Ohm
12. Carga y Descarga de un Condensador
13. Medida de Resistividades de Materiales
14. Caída Libre de los Cuerpos.



## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

1. Squires, C. L. "Física práctica", McGraw-Hill, Méjico 1972
2. Penny, R.K. "The Experimental Methods" Logman, London 1974
3. Bunge, M. "La investigación científica" Ariel, Barcelona, 1983
4. Baird, D.C. "Experimentation: An Introduction to Measurement Theory and Experiment Design" Prentice Hall, Englewood Cliff, New Jersey, 1962
5. Greenberg, L.H. "Discoveries in Physics for scientifics and engineers" W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1975

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Alonso, M. y Finn, E.J. "Física" Addison-Wesley
2. Biel, J: "Termodinámica", Reverté

## ENLACES RECOMENDADOS

Empresas de material para prácticas de laboratorio.

<http://www.pasco.com>

<http://www.phywe-systeme.com>

<http://www.didaciencia.com>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Clase magistral: para presentar la materia teórica que compone el curso
- Resolución de problemas correspondientes con el contenido teórico del curso.
- Evaluación de la resolución de Problemas Propuestos a los alumnos, cuyo grado de dificultad y contenido será similar al de los resueltos en clase.
- Realización de Prácticas de laboratorio para ilustrar diferentes conceptos físicos y entrenar a los alumnos en las técnicas de adquisición y tratamiento de datos. Estas prácticas serán realizadas en parejas.
- Evaluación de los Informes de las prácticas que han sido realizadas en el laboratorio.

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Primer cuatrimestre	Temas del temario	Actividades presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)						Actividades no presenciales (NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura)			
		Sesiones teóricas (horas)	Sesiones prácticas (horas)	Exposiciones y seminarios (horas)	Tutorías colectivas (horas)	Exámenes (horas)	Etc.	Tutorías individuales (horas)	Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	Trabajo en grupo (horas)	Etc.
Semana 1	1,2	2	2 (x3)						2	4	
Semana 2	2,3	1	2						2	4	
Semana 3	3	1	2			1			2	4	



<b>Semana 4</b>	4	2	2						2	4	
<b>Semana 5</b>	4	2	2						2	4	
<b>Semana 6</b>	4	1	2			1			2	4	
<b>Semana 7</b>	5	2	2						2	4	
<b>Semana 8</b>	5	2	2						2	4	
<b>Semana 9</b>	6	1	2			1			2	4	
<b>Semana 10</b>	7	2	2						2	4	
<b>Semana 11</b>	8	2	2						2	4	
<b>Semana 12</b>	8	1	2			1			2	4	
<b>Semana 13</b>	9	2	2						2	4	
<b>Semana 14</b>	9	1	2			1			2	4	
<b>Semana 15</b>			2						2	4	
						3					
Total horas		22	30			8			30	60	

#### **EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

Como instrumentos de evaluación CONTINUA se utilizarán:

- Exámenes teórico-prácticos distribuidos a lo largo del curso: 40%.
- Resolución de problemas propuestos: 10%
- Realización prácticas: 50% (Su entrega y corrección se realizará en papel, semanalmente. Quedando los informes bajo la custodia del profesor.).

Adicionalmente, para los que no hayan podido superar la evaluación continua y/u opten por la evaluación UNICA FINAL (eUF) se utilizarán como instrumentos de evaluación:

- Examen teórico-práctico: 40%
- Examen de prácticas: 60%

Estos últimos porcentajes serán solo aplicables a los alumnos con opción de eUF.

**ES NECESARIO APROBAR TEORÍA Y PRÁCTICAS PARA HACER LA NOTA MEDIA FINAL.**

LA ASISTENCIA A CLASE DE TEORÍA SE CONSIDERARÁ FUNDAMENTAL, ADMITIÉNDOSE HASTA UN 20% DE "FALTAS" A CLASE PARA PODER APROBAR LA TEORÍA DE LA ASIGNATURA EN EVALUACIÓN CONTINUA.

POR OTRA PARTE, LA ASISTENCIA Y PUNTUALIDAD A PRÁCTICAS SERÁ OBLIGATORIA, ADMITIÉNDOSE UN MÁXIMO DE 2 "FALTAS JUSTIFICADAS" A LO LARGO DEL CURSO.

