

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Física	1º	2º	6	Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> Miguel A. Cabrerizo Vílchez: Parte I “Teoría” Francisco Martínez López: Parte I “Teoría” Francisco Martínez López: Parte II “Prácticas” Juan Salcedo Salcedo: Parte II “Prácticas” 			Dpto. Física Aplicada, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despachos nº 6, 12 y 19. Correo electrónico: mcabre@ugr.es , franciscomlop@ugr.es , jsalcedo@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Máximo 6 horas totales por semana, según la normativa vigente. Consultar el horario con cada profesor.		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Física					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
No se exigen al ser una asignatura de 1º curso.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Naturaleza de los fenómenos físicos y su medida. Laboratorio de Física General. Tratamiento de datos.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
<p>Transversales.</p> <p>CT1 Capacidad de análisis y síntesis CT2 Capacidad de organización y planificación CT3 Comunicación oral y/o escrita CT6 Resolución de problemas CT7 Trabajo en equipo CT8 Razonamiento crítico</p>					



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	



Semana 4	4	2	2					2	4	
Semana 5	4	2	2					2	4	
Semana 6	4	1	2			1		2	4	
Semana 7	5	2	2					2	4	
Semana 8	5	2	2					2	4	
Semana 9	6	1	2			1		2	4	
Semana 10	7	2	2					2	4	
Semana 11	8	2	2					2	4	
Semana 12	8	1	2			1		2	4	
Semana 13	9	2	2					2	4	
Semana 14	9	1	2			1		2	4	
Semana 15			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.

