

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011/2012

Identificación y características de la asignatura				
Código				Créditos ECTS 6
Denominación	Fundamentos Físicos de las Instalaciones			
Titulaciones	Ingeniero en Edificación			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	1º	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Formación Básica			
Materia	Física			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Pedro Daniel Gutiérrez Marcos	Pab. Arq.	pdanielg@unex.es		
Rosendo Vilchez Gómez	Pab. Teleco.	vilchez@unex.es		
Antonio Jiménez Barco	2 (Inf.)	ajimenez@unex.es		
Mª de la Montaña Rufo Pérez	18 (Tel.)	mrufo@unex.es		
Jesús M. Paniagua Sánchez	16 (Arq.)	paniagua@unex.es		
José Angel Corbacho Merino	211 (Veter.)	corbamer@unex.es		
Área de conocimiento	Física Aplicada			
Departamento	Física Aplicada			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Pedro Daniel Gutiérrez Marcos			
Competencias				
<p>1. Genéricas:</p> <p><i>CB5: Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrtermia, y la acústica.</i></p>				
<p>2. Transversales:</p> <p><i>T1: Capacidad de análisis y síntesis.</i></p> <p><i>T2: Capacidad de resolución de problemas.</i></p> <p><i>T3: Capacidad de organización y planificación.</i></p> <p><i>T4: Capacidad para la toma de decisiones.</i></p> <p><i>T5: Capacidad de gestión de la información.</i></p> <p><i>T6: Conocimiento oral y escrito de la lengua nativa (castellano).</i></p> <p><i>T9: Capacidad de trabajo en equipo.</i></p> <p><i>T10: Habilidades en las relaciones interpersonales.</i></p> <p><i>T11: Capacidad de razonamiento crítico.</i></p> <p><i>T12: Capacidad de compromiso ético.</i></p> <p><i>T13: Capacidad de trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.</i></p> <p><i>T15: Reconocimiento a la diversidad y a la multiculturalidad.</i></p> <p><i>T16: Respeto a lo estipulado en el artículo 3.5 del R. D. 1393/2007 de 29 de octubre.</i></p> <p><i>T17: Creatividad.</i></p> <p><i>T18: Aprendizaje autónomo.</i></p> <p><i>T19: Adaptación a nuevas situaciones.</i></p>				

T20: *Iniciativa y espíritu emprendedor.*
 T21: *Liderazgo.*
 T22: *Motivación por la calidad.*
 T24: *Sensibilidad hacia temas medioambientales.*

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

Asignatura que pretende desarrollar los siguientes contenidos de la materia:

Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la calorimetría e higrtermia.

Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la electricidad y el electromagnetismo y la acústica.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **Tema 1: Estática de Fluidos**

Contenidos del tema 1:

Denominación del tema 2: **Tema 2: Dinámica de Fluidos**

Contenidos del tema 2:

Denominación del tema 3: **Tema 3: Calorimetría y Transmisión de calor**

Contenidos del tema 3:

Denominación del tema 4: **Tema 4: Higrtermia básica**

Contenidos del tema 4:

Denominación del tema 5: **Tema 5: Campo eléctrico y Corriente continua**

Contenidos del tema 5:

Denominación del tema 6: **Tema 6: Electromagnetismo.**

Contenidos del tema 6:

Denominación del tema 7: **Tema 7: Corriente alterna.**

Contenidos del tema 7:

Denominación del tema 8: **Tema 8: Acústica**

Contenidos del tema 8:

Temario de prácticas

Denominación de la práctica 1: **Introducción a las Prácticas de Laboratorio**

Contenidos de la práctica 1: Normas básicas. Estructura de las prácticas. Instrumentación: Fundamento, funcionamiento y aplicaciones

Denominación de la práctica 2: **Seminario de prácticas.**

Contenidos de la práctica 2: Cálculo de errores. Representación gráfica y ajuste. Cómo realizar el cuaderno de prácticas.

Denominación de la práctica 3: **Manejo y medidas con multímetro.**

Contenidos de la práctica 3: Funcionamiento. Medida de tensiones continuas. Medida de tensiones alternas. Medida de resistencias.

Denominación de la práctica 4: **Experiencias de calor.**

Contenidos de la práctica 3: Comprobación del punto cero de un termómetro. Determinación del punto de rocío y de la humedad relativa. Dilatación anómala del agua Dilatación de gases.

Denominación de la práctica 5: **Campo magnético en el exterior de un conductor rectilíneo.**

Contenidos de la práctica 5: Determinación del campo magnético de un conductor lineal en función de la intensidad de corriente. Determinación del campo magnético de un conductor lineal en función de la distancia. Determinación del campo magnético de dos conductores paralelos, en los cuales la corriente fluye en el mismo sentido, en función de la distancia. Determinación del campo magnético de dos conductores paralelos, en los cuales la corriente fluye en sentido opuesto, en función de la distancia.

Denominación de la práctica 6: El sonómetro.
Contenidos de la práctica 6: Determinación de índices sonoros. Determinación de la potencia de una fuente sonora. Determinación de la potencia de una fuente sonora en una zona exterior.

Denominación de la práctica 7: Ley de Ohm. Resistividad.
Contenidos de la práctica 7: Variación de la resistencia con la longitud. Variación de la resistencia con la sección.

Denominación de la práctica 8: Dilatación térmica de materiales sólidos.
Contenidos de la práctica 8: Determinación experimental de los coeficientes de dilatación lineal de diversos materiales sólidos. Influencia de la longitud inicial en la dilatación.

Denominación de la práctica 9: Rendimiento de una máquina térmica.
Contenidos de la práctica 9: Rendimiento de una máquina térmica basada en el efecto Peltier.

Denominación de la práctica 10: Estudio de microondas con dispositivos semiconductores.
Contenidos de la práctica 10: Emisión y detección de microondas. Caracterización espacial de la radiación emitida. Medida de la longitud de onda de la radiación.

Denominación de la práctica 11: Ondas estacionarias.
Contenidos de la práctica 11: Dependencia de la frecuencia de resonancia con la tensión. Dependencia de la frecuencia de resonancia con la longitud. Estudio de la serie armónica en ondas transversales.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema	Presencial			Actividad de seguimiento	No presencial
	Tema	Total	GG		
1	8	6	13		12
2	8	6			12
3	8	5			11
4	6	5			11
5	6	5			11
6	7	5			11
7	7	5			11
8	5	5			11
Evaluación del conjunto	5	3	2		
Total Parciales	60	45	15		90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

La superación de los objetivos de esta asignatura requiere aprobar independientemente tanto las Prácticas de Laboratorio como la Teoría y Problemas propuestos en los exámenes escritos. Ambas partes tienen carácter eliminatorio siendo necesario obtener en cada una de

ellas una calificación mínima de 5 puntos valorados sobre una puntuación total de 10 puntos.

Los exámenes de Teoría y Problemas constarán de un test de preguntas cortas y de la resolución de varios problemas.

La resolución de los problemas deberá ser clara, ordenada, justificada y precisa, valorándose tanto los contenidos científicos utilizados y como la habilidad del alumno para aplicarlos adecuadamente a la resolución de problemas diversos relacionados con los contenidos correspondientes

La ponderación total de ambas pruebas en la calificación final de la asignatura es del 20% para las Prácticas de Laboratorio y del 80% para la Teoría y Problemas

Prácticas:

Al finalizar las sesiones de prácticas o el mismo día de la convocatoria de febrero, junio o septiembre, los alumnos deberán realizar un examen con cuestiones relacionadas con el seminario impartido. Los alumnos que obtengan en ese examen una calificación igual o superior a 5, deberán elaborar y entregar un cuaderno de prácticas en la fecha que oportunamente se indique (puede coincidir con el día del examen, en función de las necesidades del calendario). Se valorarán para ello los siguientes criterios: (1) Presentación: formato y calidad estética del cuaderno. (2) Estructura: Resumen, Introducción, Materiales, Métodos, Resultados, Conclusiones y Bibliografía. (3) Tablas: títulos, unidades, errores, etc. (4) Gráficas: presentación, título, ejes, divisiones, títulos de ejes, interpretación, etc. (5) Resultados: expresiones utilizadas, unidades, cifras significativas. (6) Discusión y conclusiones: identificación de los resultados fundamentales, discusión de la importancia de la práctica, otros comentarios.

Los cuadernos serán calificados como APTO ó NO APTO. Los alumnos que no hayan superado el examen previo del seminario o que tengan calificada la memoria de prácticas con NO APTO, tendrán la opción de presentarse a un “Examen de Prácticas en el Laboratorio”, **siempre y cuando hayan aprobado el examen previo del primer seminario**. Dicho examen consistirá en la realización completa de una de las prácticas. La calificación de dicho examen será de APTO o NO APTO.

La calificación de prácticas será la obtenida en el examen cuando éste haya sido aprobado y el cuaderno sea calificado como APTO. Excepcionalmente, la calificación de prácticas se verá incrementada en un punto cuando el cuaderno reúna la calidad suficiente. En todos los demás casos, la calificación de prácticas será de 0. Para aprobar la asignatura es necesario aprobar las prácticas.

La calificación de prácticas tiene un peso del 20% en la calificación final de la asignatura.

Bibliografía y otros recursos

- “Física para Instalaciones y Acondicionamiento en Arquitectura” de Zamarreño, T.
- “Temas de Física” de Barrigón, J.M. (El autor, 2003)
- “Física General” de Santiago Burbano ((Librería General, 1995)
- “Física” de Tipler, P.A. y Mosca, G. (Reverté, 2005)
- “Física General” de Bueche, F.J. (McGraw-Hill, 2000)

- "Física 1 y 2" de Serway and Jewett (Thomson 2003)

Prácticas:

- Libreta de prácticas, incluyendo transparencias de los seminarios y guiones de las prácticas. Todo ello accesible desde el campus virtual creado al efecto para la asignatura.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Tutorías de libre acceso:

Pedro Daniel Gutiérrez Marcos:

Lunes: de 10:30 a 12:30 horas

Martes: de 10:30 a 12:30 horas

Jueves: de 9:30 a 11:30

Tutorías oficiales de los restantes profesores que imparten la asignatura.

Consultar en <http://epcc.unex.es>

Recomendaciones

Formación previa para cursar la asignatura: Las propias de la formación impartida en la ESO en Física y Matemáticas, manejo de unidades del sistema internacional, trigonometría, geometría y cálculo diferencial e integral