

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Fundamentos Físicos
PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática
GRUPO: 1718-M
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básico
ECTS: 6,0
CURSO: 1º
SEMESTRE: 2º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE: Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: José Francisco Sanz Requena
EMAIL: jfsanz@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00
HORARIO DE TUTORÍAS: Martes a las 11:00 horas
BREVE CV: José Francisco Sanz Requena. Doctor en Ciencias Físicas por la Universidad de Valladolid. Profesor Acreditado como profesor Contratado Doctor y profesor de Universidad Privada. Profesor Agregado de la UEMC. Miembro del grupo de Investigación de Ciencias Planetarias de la Universidad del País Vasco. Las líneas de investigación son Física de la Atmósfera, Atmósferas Planetarias, Cambio Climático y Energías Renovables. Ha publicado varios libros de aspectos didácticos y científico técnicos así como artículos en varias revista JCR en temas relacionados con sus líneas de investigación destacando las publicaciones en NATURE siendo portada de la misma.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA: La asignatura Fundamentos Físicos cumple su papel dentro de esta formación genérica ya que capacita al alumnado con los conocimientos físicos básicos para su adaptación a los nuevos desarrollos científicos y tecnológicos. Además, se transmiten los procedimientos y el rigor del método científico como marco de desarrollo de su labor profesional y habilidades para la resolución de problemas. Asimismo, se aportan los contenidos necesarios con que abordar otras materias incluidas en el plan de estudios. Muchos campos de la investigación científica se pueden aplicar en la ejecución y desarrollo de un proyecto de ingeniería informática. Los contenidos impartidos dentro de la asignatura de Fundamentos Físicos sirven de base para asignaturas posteriores dentro de la titulación.
CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA: Tema 1. Electrostática de cargas puntuales Tema 2. Conductores y dieléctricos Tema 3. Corriente continua Tema 4. Energía y potencia

- Tema 5. Redes eléctricas
- Tema 6. Magnetismo 1 (Fuerzas magnéticas)
- Tema 7. Magnetismo 2 (Fuentes)
- Tema 8. Inducción magnética
- Tema 9. Corriente alterna
- Tema 10. Materiales Semiconductores
- Tema 11. Dispositivos semiconductores. Circuitos digitales
- Tema 12. Introducción a la óptica
- Tema 13. Cinemática y Dinámica

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

A los alumnos se les entregará a lo largo de la asignatura apuntes realizados por el profesor así como las transparencias utilizadas en clase para facilitar su seguimiento. También se les entregará ejercicios, cuestiones y problemas resueltos para facilitar el aprendizaje de la asignatura. Como recurso adicional tendrán una propuesta de ejercicios que ellos tendrán que resolver individual y conjuntamente, los cuales tendrán que ser entregados en las fechas establecidas. Dispondremos también de una serie de laboratorios físicos y laboratorios virtuales donde podrán realizar prácticas utilizando además la plataforma moodle.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- 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

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis y síntesis
- CG07. Resolución de problemas
- CG08. Toma de decisiones
- CG14. Razonamiento crítico
- CG16. Aprendizaje autónomo
- CG17. Adaptación a nuevas situaciones
- CG18. Creatividad
- CG27. Formular y refutar hipótesis referidas a situaciones teóricas o experimentales, así como analizar directamente o mediante herramientas avanzadas los resultados obtenidos en un problema o experimento
- CG28. Comunicar adecuada y eficazmente, tanto de forma oral como escrita, ideas y resultados a audiencias formadas por público especializado y/o no especializado

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE03. Conocer y comprender los fundamentos físicos del electromagnetismo, la óptica, los semiconductores y los circuitos digitales, así como su aplicación a la comprensión del funcionamiento de los sistemas informáticos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Redactar documentos en los que aparezcan referencias a los fundamentos físicos que gobiernan el funcionamiento de los sistemas informáticos
- Resolver problemas en los que haya que usar de forma total o parcial principios y leyes físicas.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

De Juana Sardón J. (2000): Física General. (2ª edición). Madrid: Editorial Alhambra

Sears F. y Zemansky W. (1996): Física Universitaria (vol. I y II). (4ª edición) Madrid: Editorial Addison-Wesley Iberoamericana

Burbano de Ercilla J., Burbano García E. (1994): Problemas de Física. (26 edición). Madrid: Editorial Mira

Tipler. P. A. (1999): Física para la ciencia y la tecnología. Vol I y II. (3ª edición). Madrid: Editorial Reverte

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Alonso, M. y Finn. E. (1995): Física. (4ª edición). Madrid: Editorial Addison-Wesley iberoamericana).

Aguilar J. y Casanova. J. (1981): Problemas de Física. (3ª edición). Madrid: Editorial Alhambra

Torrent Franz. J. (1994): 272 exámenes de física. Resueltos y Comentados. (4ª Edición). Madrid: Editorial Tébar Flores.

Arenas Gómez. A. (1987): Física. Problema de Examen. Madrid: Selecciones Científicas

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>

Página web de física de la UPV- EHU con gráficos interactivos y problemas resueltos

OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

Programa La Tercera Ley de Kepler donde todos los martes se tratan temas científicos actuales. Es un programa de Onda Cero Castilla y León realizado por el profesor de la asignatura

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Se realizará una exposición teórica en clase por parte del profesor donde previamente los alumnos dispondrán del material correspondiente. Al finalizar la sesión se realizará un ejercicio de reflexión donde los alumnos podrán exponer las dudas que les han aparecido.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Utilizando temas referidos a la materia impartida y ejercicios planteados se pretende que el alumno a través de su participación, diálogo y discusión crítica, adquiera conocimientos mediante confrontación de opiniones y puntos de vista.

MÉTODO HEURÍSTICO:

El alumno asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación en el laboratorio, previamente mediante prácticas seleccionadas por el docente.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

SEMANA 1.

TEMA1:

Clase Presencial-Clase Práctica.Problem Based Learning

SEMANA 2.

TEMA2:

Clase Presencial-Clase Práctica.Problem Based Learning

SEMANA 3.

TEMA2:

Clase Presencial-Práctica.Problem Based Learning

SEMANA 4.

TEMA3:

Clase Presencial-Práctica.Problem Based Learning

Trabajo en grupo

SEMANA 5.

Tutoría Grupal 1

Seminario

TEMA3:

Clase Presencial-Trabajo en grupo-Práctica.Problem Based Learning

SEMANA 6.

TEMA4:

Clase Presencial-Práctica-Tutoría académica grupal.Problem Based Learning.

SEMANA 7.

TEMA5:

Clase Presencial-Trabajo en grupo.Problem Based Learning

SEMANA 8.

Tutoría grupal 2

TEMA 6: .

Clase Presencial-clase práctica.Problem Based Learning

SEMANA 9.

TEMA 7:

Clase Presencial-Clase práctica.Problem Based Learning

SEMANA 10.

TEMA 8: .

Clase Presencial. Trabajo en grupo.Problem Based Learning

SEMANA 11.

Tutoría grupal 3

TEMA 9:

Clase Presencial. Clase Práctica.Problem Based Learning

SEMANA 12.

TEMA 10:

Clase Presencial. Trabajo en grupo.Problem Based Learning

SEMANA 13.

TEMA 11:

Clase Presencial. Trabajo en grupo. Problem Based Learning

Laboratorio

SEMANA 14.

Tutoría grupal 4

TEMA 12: .

Clase Presencial. Tutoría académica grupal. Problem Based Learning

Laboratorio

SEMANA 15.

TEMA 13:

Clase Presencial. Tutoría académica grupal. Presentación de trabajos. Problem Based Learning

Laboratorio

SEMANA 16.

Tutoría grupal

SEMANA 17/18.

Prueba de respuesta a desarrollar

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	EO	EE
Prueba escrita					X											X	X	
Prueba escrita											X					X	X	
Prueba escrita															X	X	X	
Entrega y presentación de trabajos														X		X	X	
Prácticas													X			X	X	

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN:

A lo largo de la asignatura se realizarán pruebas escritas utilizando pruebas de respuesta a desarrollar, pruebas objetivas tipo test y pruebas de respuesta corta para evaluar la parte teórica de la asignatura. Utilizando trabajos y proyectos, informe de prácticas, y pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas se evaluará la parte correspondiente a la nota de problemas/prácticas. Para evaluar la nota de trabajos se utilizará el sistema de evaluación denominado trabajos y proyectos.

El alumno realizará tres pruebas de desarrollo donde cada una de ellas tendrá el mismo valor. La materia sobre la que el alumno será evaluado en cada prueba y el criterio de evaluación para las pruebas aparecen en los apartados destinados a planificación y evaluación.

La nota final de la asignatura se calcula según la fórmula siguiente:

Nota final = $0.8 \cdot (\text{nota teoría}) + 0.1 \cdot (\text{nota problemas/prácticas}) + 0.1 \cdot (\text{nota trabajos})$.

Para poder aprobar la asignatura la nota final tiene que ser de 5 y es condición indispensable que todos los alumnos realicen el trabajo, la entrega de problemas y prácticas. En el caso de que la nota sea inferior a 5 el alumno se presentará con toda la materia a la prueba ordinaria establecida en el calendario académico de la universidad. En este caso la nota de la asignatura será la que el alumno saque en la convocatoria ordinaria.

En la convocatoria extraordinaria el alumno realizará una única prueba de desarrollo en la que será evaluado sobre toda la materia. La nota de esta prueba será la nota de la asignatura en dicha convocatoria.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Pruebas de respuesta corta	20%
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	40%
Trabajos y proyectos	10%
Pruebas objetivas	10%
Informes de prácticas	10%
Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas	10%

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.