ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000212 - Fundamentos Fisicos de la Informatica

PLAN DE ESTUDIOS

61SI - Grado en Sistemas de Informacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Conocimientos previos recomendados....2
4. Competencias y resultados de aprendizaje....3
5. Descripción de la asignatura y temario....4
6. Cronograma....5
7. Actividades y criterios de evaluación....8
8. Recursos didácticos....10
9. Otra información....11
10. Adendas....12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000212 - Fundamentos Fisicos de la Informatica
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Basica
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61SI - Grado en Sistemas de Informacion
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
M. Puerto Ramirez Fernandez	4215	puerto.ramirez@upm.es	L - 08:00 - 14:00 El horario de tutorías actualizado podrá consultarse en la plataforma Moodle de la asignatura

Manuel Rodriguez Franco	4121	manuel.rodriguezf@upm.es	L - 08:00 - 14:00 El horario de tutorías actualizado podrá consultarse en la plataforma Moodle de la asignatura
Montserrat Hernandez Viñas (Coordinador/a)	4119	montserrat.hvinas@upm.es	L - 08:00 - 14:00 El horario de tutorías actualizado podrá consultarse en la plataforma Moodle de la asignatura.
Eduardo Martinez Murciano	4118	eduardo.mmurciano@upm.es	L - 08:00 - 14:00 El horario de tutorías actualizado podrá consultarse en la plataforma Moodle de la asignatura

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Analisis Matematico

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos de matemáticas: trigonometría, álgebra vectorial, cálculo diferencial e integral.

- Conocimientos básicos de física: cinemática, dinámica, trabajo y energía.

- Haber cursado las asignaturas de física y matemáticas del bachillerato científico/tecnológico

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB2 - Capacidad para comprender y dominar los fundamentos físicos y tecnológicos de la informática: electromagnetismo, ondas, teoría de circuitos, electrónica y fotónica y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CT1 - Análisis y síntesis: Descomponer la información en unidades más pequeñas separando los componentes fundamentales de los no relevantes e identificando las relaciones existentes entre ellos. Síntesis: Combinar información para construir un todo a partir de las entidades previamente analizadas.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA225 - Identifica las fuentes fundamentales de campo magnético y muestra su interacción con las cargas eléctricas.

RA223 - Identifica las leyes básicas de la electrostática y las aplica a la resolución de problemas de distribuciones de carga y almacenamiento de energía eléctrica.

RA19 - Conoce y aplica los conceptos físicos fundamentales que permitan comprender el funcionamiento básico de la tecnología informática.

RA226 - Describe las propiedades básicas de la materia como soporte de información.

RA224 - Analiza y resuelve circuitos de corriente continua.

RA227 - Comprende y extrae información de enunciados científico-técnicos relacionados con la Física. Extrae los diversos conceptos e ideas subyacentes y sus relaciones y es capaz de crear un todo a partir de las partes analizadas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Los contenidos de esta asignatura pretenden ofrecer al alumno de primer curso las bases físicas y electrónicas de la informática, estudiando los fenómenos eléctricos y magnéticos y los fundamentos de los circuitos eléctricos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Electrostática en el vacío
    - 1.1. Interacciones eléctricas. Ley de Coulomb.
    - 1.2. Campo eléctrico.
    - 1.3. Potencial eléctrico y energía potencial electrostática.
2. Electrostática en medios materiales
    - 2.1. Capacidad de un conductor
    - 2.2. Condensadores en el vacío.
    - 2.3. Condensadores con dieléctricos.
3. Corriente eléctrica
    - 3.1. Magnitudes características.
    - 3.2. Análisis de circuitos de corriente continua.
4. Fisica del estado sólido
    - 4.1. Introducción a la Física del estado sólido
    - 4.2. Materiales Semiconductores.
    - 4.3. Dispositivos Semiconductores. Puertas lógicas
5. Campo magnético
    - 5.1. Campo magnético en el vacío
    - 5.2. Fuentes del campo magnético.
    - 5.3. Inducción electromagnética.
    - 5.4. Campo magnético en la materia.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	**Presentación de asignatura** Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas **Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Primera práctica de simulación** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
5	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	**Temas 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Segunda práctica de simulación** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
7	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Teoría de errores** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

8	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica de medida en laboratorio (tema 3)** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Examen prácticas circuitos en laboratorio (RA224)** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00
10	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			**Temas 1 y 2 (RA 19, RA 223). Lunes 30 marzo** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
11	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tercera práctica de simulación (tema 4)** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
13	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Cuarta práctica de simulación (tema 5)** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
15	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Examen prácticas de simulación (RA223 y RA225)** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 02:00
16			**Tutoría** Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas	
17				**Temas 3, 4 y 5 (RA 19,RA 224, RA 225, RA 226, RA 227) .** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 **Todos los temas (RA 19, RA 223,RA 224, RA 225, RA 226, RA 227)** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Examen prácticas circuitos en laboratorio (RA224)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	0 / 10	CB2
10	Temas 1 y 2 (RA 19, RA 223). Lunes 30 marzo	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	0 / 10	CB2
15	Examen prácticas de simulación (RA223 y RA225)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	20%	0 / 10	CT1 CB2
17	Temas 3, 4 y 5 (RA 19,RA 224, RA 225, RA 226, RA 227) .	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	0 / 10	CB2

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Todos los temas (RA 19, RA 223,RA 224, RA 225, RA 226, RA 227)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT1 CB2

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas

Todos los temas (RA 19, RA 223,RA 224, RA 225, RA 226, RA 227)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT1 CB2

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA

Un 30 % de la nota corresponde a la evaluación de las prácticas de la asignatura y el 70% restante se obtendrá mediante exámenes parciales de tipo escrito.

Las prácticas, comunes a todos los grupos, se evaluarán mediante dos exámenes, uno de prácticas de laboratorio (10%) y otro de prácticas de simulación (20%). Para poder realizar los exámenes, será imprescindible que los alumnos entreguen la memoria de cada una de las prácticas, que podrán utilizar en su resolución.

Los exámenes parciales, comunes a todos los grupos, constarán de una parte tipo test y otra de problemas.

Para poder superar la asignatura por evaluación continua, será necesario obtener al menos 5 puntos sobre 10 en la nota final Nf:

Nf = PR1*0,1+PR2*0,2+P1*0,35+P2*0,35

PR1: nota de prácticas de laboratorio sobre 10

PR2: nota de prácticas de simulación sobre 10

P1: nota parcial 1 sobre 10

P2: nota parcial 2 sobre 10

EVALUACIÓN SÓLO PRUEBA FINAL (convocatorias ordinaria y extraordinaria)

Examen Final: 100 % de la calificación. Este examen incluye toda la asignatura y constará de una parte tipo test y otra de problemas.

Para poder superar la asignatura por evaluación de sólo prueba final, será necesario obtener al menos 5 puntos sobre 10 en dicho examen.

Los alumnos que deseen evaluación de sólo prueba final (convocatoria ordinaria), podrán solicitarlo hasta el último día de clase.

COMPETENCIA TRANSVERSAL

En los exámenes de tipo escrito se incluirán ejercicios para evaluar la competencia transversal de análisis y síntesis.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Tipler, P A.. ; Mosca, G.: "Física para la ciencia y la tecnología", volumen 2 (6ª edición). Ed. Reverte, 2010	Bibliografía	Bibliografía básica
Serway, R.A.; Jewett, J.W.: "Física para ciencias e ingeniería con física moderna". Ed. Cengage Learning (7ª edición), 2009.	Bibliografía	Bibliografía básica

Gettys, W.E.; Keller, F.J.; Skove, M.J.: "Física clásica y moderna". Ed. Mc Graw Hill, 1998	Bibliografía	Bibliografía básica
Alonso, M.; Finn, E.J.: "Física" (volumen 2). Ed. Addis on Wesley Iberoamericana, 1997.	Bibliografía	Bibliografía básica
Eisberg, R.M.; Lerner, L.S.: "Física: fundamentos y aplicaciones" (volume n 2). Mc Graw Hill, 1986	Bibliografía	Bibliografía básica
https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/login/login.php	Recursos web	Información general de la asignatura, cuestionarios, apuntes, problemas resueltos, calificaciones, foro de comunicación, etc.
Aula de la ETSISI con cañón de vídeo conectado a PC en la mesa del profesor. Sistema de audio inalámbrico. Pizarra clásica	Equipamiento	Aula para clases
Laboratorio	Equipamiento	Laboratorio con material de electricidad y magnetismo.
Aula informática	Equipamiento	Para realizar las prácticas de simulación

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

En relación con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 7 "Energía asequible y no contaminante", aprovecharemos el estudio de los dispositivos semiconductores para abordar el tema de la energía fotovoltaica.

10. Adendas

- Por cuestiones de coordinación con otras asignaturas, el PRIMER examen PARCIAL se adelanta al MARTES 24 DE MARZO DE 13 a 15 h (semana 9)