ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000220 - Fundamentos Fisicos De La Informatica

PLAN DE ESTUDIOS

61CI - Grado En Ingenieria De Computadores

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000220 - Fundamentos Fisicos de la Informatica
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61CI - Grado en Ingenieria de Computadores
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria De Sistemas Informaticos
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Eduardo Martinez Murciano	4118	eduardo.mmurciano@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías actualizado podrá consultarse en la plataforma Moodle de la asignatura

Montserrat Hernandez Viñas (Coordinador/a)	4119	montserrat.hvinas@upm.es	Sin horario. 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

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

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

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

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG02 - 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

RA25 - Resuelve problemas relacionados con los fundamentos físicos de la informática

RA26 - Conoce y aplica los conceptos físicos fundamentales que permitan comprender el funcionamiento básico de la tecnología informática.

RA161 - Identifica las leyes básicas de la electrostática y las aplica a la resolución de problemas de distribuciones de carga y almacenamiento de energía eléctrica.

RA162 - Analiza y resuelve circuitos de corriente continua.

RA163 - Identifica las fuentes fundamentales de campo magnético y muestra su interacción con las cargas eléctricas.

RA164 - Describe las propiedades básicas de la materia como soporte de la información.

RA167 - 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 en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Presentación de asignatura** Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas **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	**Sesión práctica 1: introducción a Matlab** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
4	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Sesión práctica 2: simulación del movimiento de partículas en campos eléctricos** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
5	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Sesión práctica 3: superficies equipotenciales y líneas de campo** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
6	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Sesión práctica 4: regla del trapecio** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
7	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Sesión práctica 5: circuitos cc. Ley de Ohm.** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
8	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Sesión práctica 6: simulación circuitos RC** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
9	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		**Primer parcial temas 1, 2 y 3 (RA25, RA 26, RA 161, RA 162, RA167)** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 **Examen de prácticas 2, 3 y 4 (RA25, RA 26, RA 161, RA 162)** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00

10	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Sesión práctica 7: puertas lógicas** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
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	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
13	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Sesión práctica 8: simulación movimiento partículas cargadas en campos magnéticos** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
14	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
15	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		**Examen de prácticas 5, 6, 7 y 8 (RA 25, RA26, RA161,RA162, RA163 y RA164)** EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00
16	**Tutoría** Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas			
17				**Segundo parcial, temas 4 y 5 (RA 25, RA 26, RA 163, RA 164, RA167) .** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 **Recuperación primer parcial (RA25, RA 26, RA 161, RA 162, RA167)** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:00

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Primer parcial temas 1, 2 y 3 (RA25, RA 26, RA 161, RA 162, RA167)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	/ 10	
9	Examen de prácticas 2, 3 y 4 (RA25, RA 26, RA 161, RA 162)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	15%	/ 10	CG02
15	Examen de prácticas 5, 6, 7 y 8 (RA 25, RA26, RA161,RA162, RA163 y RA164)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	15%	/ 10	CG02
17	Segundo parcial, temas 4 y 5 (RA 25, RA 26, RA 163, RA 164, RA167) .	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	/ 10	CT1 CG02

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	Examen de prácticas 2, 3 y 4 (RA25, RA 26, RA 161, RA 162)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	15%	/ 10	CG02
15	Examen de prácticas 5, 6, 7 y 8 (RA 25, RA26, RA161,RA162, RA163 y RA164)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	15%	/ 10	CG02
17	Segundo parcial, temas 4 y 5 (RA 25, RA 26, RA 163, RA 164, RA167) .	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	/ 10	CT1 CG02

17	Recuperación primer parcial (RA25, RA 26, RA 161, RA 162, RA167)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	35%	/ 10	CT1 CG02

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final teoría y problemas (RA25, RA 26, RA 161,RA 162, RA 163, RA 164, RA 167)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	/ 10	CT1 CG02
Examen final de prácticas (RA 25, RA26, RA161,RA162, RA163 y RA164)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	30%	/ 10	CG02

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN PROGRESIVA

Un 30 % de la nota corresponde a la evaluación de las actividades 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.

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+PR2)*0,15+(P1+P2)*0,35

PR1: nota del primer examen de prácticas sobre 10

PR2: nota del segundo examen de prácticas sobre 10

P1: nota parcial 1 sobre 10

P2: nota parcial 2 sobre 10

PRUEBA FINAL GLOBAL (convocatoria ordinaria)

La prueba constará de:

- Primer parcial (35% de la calificación, recuperación)

- Segundo parcial (35% de la calificación, para todos los alumnos)

Los alumnos que deseen presentarse a la recuperación del primer parcial, deberán solicitarlo a través de Moodle, con fecha límite el último día de clase.

Los parciales constarán de una parte tipo test y otra de problemas.

Para poder superar la asignatura por evaluación de prueba final global, será necesario obtener al menos 5 puntos sobre 10 en Ng:

Ng = PR*0,30+(P1+P2)*0,35

PR: nota media de los exámenes de prácticas realizados durante el curso: (PR1+PR2)/2)

P1: nota parcial 1 sobre 10 (en su defecto, nota del primer parcial realizado durante el curso)

P2: nota parcial 2 sobre 10

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación extraordinaria constará de dos pruebas:

-Exámen final de teoría y problemas: 70% de la calificación. Este examen incluye toda la asignatura y constará de una parte tipo test y otra de problemas.

-Examen final de prácticas: 30 % de la calificación. Este examen incluye todas las prácticas.

Para poder superar la asignatura en la evaluación extraordinaria , será necesario obtener al menos 5 puntos sobre 10 en Nex:

Nex = PR*0,30+TP*0,70

PR: nota del examen de prácticas sobre 10

TP: nota del examen de teoría y problemas sobre 10

COMPETENCIA TRANSVERSAL

La evaluación de la competencia transversal de análisis y síntesis de los alumnos se incluirá en los exámenes parciales y finales a través del planteamiento de un ejercicio concreto.

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.
Zoom	Recursos web	Plataforma integrada en el Moodle de la UPM para clases virtuales
Aula de la ETSISI con cañón de vídeo, PC en la mesa del profesor y de cada uno de los alumnos. Sistema de audio inalámbrico. Pizarra clásica	Equipamiento	Aula para clases teóricas y prácticas

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.