ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Fundamentos fisicos de la informatica

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Fundamentos fisicos de la informatica
Titulación	61IW - Grado en Ingenieria del Software
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Materias	Fundamentos cientificos
Carácter	Basica
Código UPM	615000232
Nombre en inglés	Physical foundations of computer

Datos Generales

Créditos	6	**Curso**	1
Curso Académico	2016-17	**Período de impartición**	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	**Otros idiomas de impartición**	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

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

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

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

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.

Resultados de Aprendizaje

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

RA165 - Analiza y resuelve circuitos de corriente continua.

RA166 - Identifica las fuentes fundamentales de campo magnético y muestra su interacción con las cargas eléctricas.

RA167 - Describe las propiedades básicas de la materia como soporte de la información.

RA164 - Identifica las leyes básicas de la electrostática y las aplica a la resolución de problemas de distribuciones de carga y almacenamiento de energía eléctrica.

RA168 - 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.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Martinez Murciano, Eduardo	4118	eduardo.mmurciano@upm.es	L - 08:00 - 14:00 El horario de tutorías actualizado podrá consultarse en la plataforma Moodle de la asignatura
Hernandez Viñas, Montserrat	6107 / 4122	montserrat.hvinas@upm.es	L - 08:00 - 14:00 El horario de tutorías actualizado podrá consultarse en la plataforma Moodle de la asignatura.
Ramirez Fernandez, M. Puerto **(Coordinador/a)**	4215	puerto.ramirez@upm.es	L - 08:00 - 14:00 El horario de tutorías actualizado podrá consultarse en la plataforma Moodle de la asignatura
Rodriguez Franco, Manuel	4121	manuel.rodriguezf@upm.es	L - 08:00 - 14:00 El horario de tutorías actualizado podrá consultarse en la plataforma Moodle de la asignatura

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

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.

Temario

1. Electrostática en el vacío (RA 164 y RA 168)
   - 1.1. Interacciones eléctricas. Ley de Coulomb.
   - 1.2. Campo eléctrico.
   - 1.3. Potencial eléctrico y energía potencial electrostática.
2. Electrostática en medios materiales. (RA 164 y RA 168)
   - 2.1. Capacidad de un conductor
   - 2.2. Condensadores en el vacío.
   - 2.3. Condensadores con dieléctricos.
3. Corriente eléctrica (RA 165 y RA 168)
   - 3.1. Magnitudes características.
   - 3.2. Análisis de circuitos de corriente continua.
4. Fisica del estado sólido (RA 26, RA 168)
   - 4.1. Introducción a la Física del estado sólido
   - 4.2. Materiales Semiconductores.
   - 4.3. Dispositivos Semiconductores. Puertas lógicas
5. Campo magnético. (RA 166, RA 167, RA 26 y RA 168)
   - 5.1. Campo magnético en el vacío
   - 5.2. Fuentes del campo magnético.
   - 5.3. Inducción electromagnética.
   - 5.4. Campo magnético en la materia.

Cronograma

Horas totales: 60 horas

Horas presenciales: 60 horas (38.5%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: 100%

Semana	Actividad Prensencial en Aula	Actividad Prensencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 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			
Semana 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			
Semana 3	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 4	**Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 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			
Semana 6	**Temas 2 y 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

Semana 7	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 8	**Teoría de errores** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**Temas 1, 2 y 3 (RA 26,RA 168, RA 164, RA 165)** Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 9	**Análisis y síntesis** Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 10	**Análisis y síntesis** Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 11	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 12	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 13	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Resolución de problemas** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 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			

Semana 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			**Todos los temas (R26, RA 164, RA 165, RA 166, RA 167, RA 168)** Duración: 02:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16			**Tutoría** Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
Semana 17				**Todos los temas (R26, RA 164, RA 165, RA 166, RA 167, RA 168)** Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial **Temas 4 y 5 (R26, RA 166, RA 167, RA 168)** Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Temas 1, 2 y 3 (RA 26,RA 168, RA 164, RA 165)	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	3 / 10	CB2, CT1
15	Todos los temas (R26, RA 164, RA 165, RA 166, RA 167, RA 168)	02:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	40%	1 / 10	
17	Todos los temas (R26, RA 164, RA 165, RA 166, RA 167, RA 168)	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CT1, CB2
17	Temas 4 y 5 (R26, RA 166, RA 167, RA 168)	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	3 / 10	

Criterios de Evaluación

El alumno deberá seleccionar entre realizar evaluación continua o evaluación final. La fecha límite para esta selección será el último lectivo

EVALUACIÓN CONTINUA

Un 40 % de la nota se evaluará en el grupo correspondiente por el profesor/profesora de la asignatura y el 60% restante se obtendrá mediante examen/exámenes comunes a todos los grupos.

- Se realizaran dos parciales comunes a todos los grupos (60 % de la calificación final).

Condiciones necesarias para poder superar la asignatura por evaluación continua:

1.- Haber obtenido al menos 5 puntos sobre 10 en Nf (Nota final) siendo Nf = Nc*0,4+P1*0,3+P2*0,3

(Nc Nota de clase sobre 10, P1 nota Parcial 1 sobre 10, P2 nota Parcial 2 sobre 10)

2.- P1 y P2 deben ser mayor, o, igual a 3 sobre 10.

EVALUACIÓN SÓLO PRUEBA FINAL (convocatorias ordinaria y extraordinaria)

Examen Final: 100 % de la calificación. Este examen incluye toda la asignatura.

Condiciones necesarias para poder superar la asignatura por evaluación de sólo prueba final:

- Haber obtenido al menos 5 puntos sobre 10 en el examen final (Nf).

COMPETENCIA TRANSVERSAL

La evaluación de la competencia transversal de análisis y síntesis estará incluida en la puntuación de los ejercicios, tanto en evaluación continua como en evaluación final.

NOTA IMPORTANTE:

En todos los exámenes en la parte de problemas se permitirá la utilización de un único libro de texto. No se permitirán los libros espécificos de solo problemas, ni los apuntes.

En la parte del examen de resolución del test no se permiten libros ni apuntes. En el examen de laboratorio será necesario llevar las memorias de prácticas

Recursos Didácticos

Descripción	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
Aulas de prácticas	Equipamiento	Laboratorio con material de electricidad y magnetismo. Arduino