UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA
Código: 42301
Tipología: BáSICA
Créditos ECTS: 6
Grado: 347 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (CR)
Curso académico: 2019-20
Centro: 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMATICA C. REAL
Grupo(s): 20 21 22 23
Curso: 1
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Inglés
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/
Bilingüe: N

Profesor: **ANGEL MARIA MARTINEZ GARCIA-HOZ** - Grupo(s): **23**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSI Agrónomos / 0.1	FÍSICA APLICADA	926051999	angelmaria.martinez@uclm.es	Disponible en Moodle o previa cita

Profesor: **PETER STEPHEN NORMILE .** - Grupo(s): **20 21 22 23**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
FERMIN CABALLERO/2.02	FÍSICA APLICADA	6649	peter.normile@uclm.es	Disponible en http://webpub.esi.uclm.es/directorio

Profesor: **FERNANDO JOSE TERAN SIERRA** - Grupo(s): **20 21 22 23**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
FERMIN CABALLERO/2.02	FÍSICA APLICADA	3721	fernando.teran@uclm.es	Disponible en http://webpub.esi.uclm.es/directorio

2. REQUISITOS PREVIOS

Los obtenidos en estudios anteriores conducentes a unos estudios universitarios de Ingeniería, tanto de Matemáticas (cálculo diferencial e integral, trigonometría, operaciones con números complejos, manejo de matrices y determinantes, geometría) como de Física (análisis vectorial, nociones de Mecánica y Electromagnetismo).

Es recomendable que el alumno haya cursado la asignatura de Física en la modalidad de Bachillerato cursado.

Es aconsejable y de utilidad la asistencia del alumno al Curso Cero de Matemáticas y Física que realiza la ESI de Ciudad Real antes de comenzar el curso.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura de Física forma parte del conjunto de asignaturas básicas que se imparten en cualquier grado universitario de carácter cientifico-tecnologico. Teniendo en cuenta que la Informática surge de los laboratorios de investigación en Física

Los conocimientos dados en esta asignatura permiten conocer y asimilar una gran cantidad de conceptos científicos y técnicos asociados con las tecnologías de la información y las comunicaciones. Estos conocimientos se relacionan con otras asignaturas del Plan de Estudios como, Tecnología de Computadores, Estructura de Computadores, Redes de Computadores I y II, Organización de Computadores y Arquitectura de Computadores. Principalmente con la parte hardware de los ordenadores, proporcionando al futuro graduado en ingeniería las bases en que se fundamentan los dispositivos informáticos y las bases de las posibles tecnologías que deben surgir en un futuro próximo. La asignatura de Física además de dotar al alumno de las bases indicadas anteriormente, permite a los alumnos estructurar su pensamiento y prepararlo para problemas futuros desde un pensamiento puramente científico.

Tim Berners-lee creó en 1989 la web en el laboratorio de Partículas del CERN, Rolf Landauer Willian fue un físico de IBM que en 1961 sostuvo que cuando la información se pierde de manera irreversible en un circuito, la información se convierte en entropía y una cantidad asociada de la energía se disipa en forma de calor. Este es un principio que se aplica a la información cuántica y a la computación cuántica en la que un antiguo profesor de la UCLM Ignacio Cirac Sasturain es uno de los máximos exponentes en la investigación sobre el desarrollo de computadores cuánticos.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
BA2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
INS1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS3	Capacidad de gestión de la información.
INS4	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
PER1	Capacidad de trabajo en equipo.
SIS1	Razonamiento crítico.
SIS3	Aprendizaje autónomo.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Comprender los conceptos físicos fundamentales ligados a los procesos tecnológicos presentes en los sistemas informáticos.

Conocer los conceptos básicos de campos y ondas, electromagnetismo, teoría de circuitos y su aplicación para resolver problemas de la Ingeniería Informática.

Manejar software científico-técnico, apropiado para la resolución de problemas físicos aplicados al ámbito de la Ingeniería Informática.

6. TEMARIO

Tema 1: CAMPO ELECTRICO.

Tema 2: POTENCIAL ELECTRICO.

Tema 3: ELECTROSTATICA EN CONDUCTORES Y DIELECTRICOS.

Tema 4: CAPACIDAD Y CONDENSADORES.

Tema 5: CORRIENTE ELECTRICA. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA.

Tema 6: CAMPO MAGNETICO. FUENTES DEL CAMPO MAGNETICO

Tema 7: PROPIEDADES MAGNETICAS DE LA MATERIA

Tema 8: INDUCCION ELECTROMAGNETICA

Tema 9: CORRIENTE ALTERNA. CIRCUITOS ELECTRICOS

Tema 10: ONDAS

Tema 11: INTRODUCCION A LOS SEMICONDUCTORES Y SUS DISPOSITIVOS.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Además de los temas indicados se proporciona a los alumnos un Tema 0 CONCEPTOS BASICOS (magnitudes, unidades, ecuación de dimensiones, análisis vectorial, derivación e integración vectoriales) con contenidos que deberian conocer del Bachillerato para recuerdo y actualización y que les sirven para los temas de la asignatura. También hay un Tema L del para un mejor manejo en el Laboratorio.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	BA2 INS1 INS3	0.72	18	N	-	-	Presentación y exposición de los temas por parte del profesor (MAG)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	BA2 INS1 INS3 INS4 PER1	0.6	15	N	-	-	Resolución de problemas y casos en clase con participación de los alumnos (PRO)
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	BA2 INS1 INS3 INS4 PER1 SIS1 SIS3	0.6	15	S	S	N	Realización de las prácticas de laboratorio con los informes correspondientes (LAB)
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	BA2 INS4 SIS1	0.18	4.5	N	-	-	Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor u otra dependencia (TUT)
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	BA2 INS1 SIS1 SIS3	2.1	52.5	N	-	-	Estudio individual por parte del alumno (EST)
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	BA2 INS1 INS3 INS4 PER1 SIS1 SIS3	0.8	20	S	N	N	Realización de un trabajo o informe propuesto por el profesor y exposición en grupo(RES)
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	BA2 INS1 INS3 INS4 PER1 SIS1 SIS3	0.4	10	S	N	S	Resolución de problemas propuestos en grupo(RES)
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA2 INS1 INS3 INS4 PER1 SIS1 SIS3	0.3	7.5	N	-	-	Estudio y preparación de prácticas de laboratorio (PLAB)
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA2 INS1 INS3 INS4 PER1 SIS1 SIS3	0.1	2.5	S	N	S	Primer parcial recuperable en el examen extraordinario (EVA)
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA2 INS1 INS3 INS4 PER1 SIS1 SIS3	0.2	5	S	N	S	Segundo parcial recuperable en el examen extraordinario (EVA)
		Total:	**6**	**150**				
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4						**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6						**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
Prueba	25.00%	0.00%	Prueba parcial 1. Actividad no obligatoria y recuperable a realizar al final de la primera mitad del periodo docente.
Prueba	40.00%	0.00%	Prueba parcial 2. Actividad no obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para los exámenes finales de la convocatoria ordinaria. En esta fecha se realizará la recuperación para la convocatoria ordinaria de la prueba parcial 1.
			Actividad obligatoria y no recuperable a realizar en las

Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	0.00%	sesiones de laboratorio. Es imprescindible tener aprobadas las prácticas de laboratorio para poder aprobar la asignatura
Elaboración de trabajos teóricos	10.00%	0.00%	Realización de trabajos y exposición de los mismos. Actividad no obligatoria y no recuperable a realizar en las sesiones de teoría/laboratorio.
Resolución de problemas o casos	5.00%	0.00%	Actividad no obligatoria y recuperable a realizar antes del fin del periodo docente.
Total:	**100.00%**	**0.00%**	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

En las atividades obligatorias se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 para considerar la actividad superada y poder aprobar la asignatura. La valoración de las actividades será global y, por tanto, se debe expresar por medio de una única nota. Si la actividad consta de varios apartados podrá valorarse de forma individual informando por escrito durante el inicio del curso sobre los criterios de valoración de cada apartado.En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.
Las pruebas parciales serán comunes para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y será calificada por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de las pruebas parciales serán evaluadas por el mismo profesor para todos los estudiantes.
El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 50 puntos sobre 100 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y supera todas las actividades obligatorias.
Para los estudiantes que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de las actividades superadas se conservará para la convocatoria extraordinaria. La valoración de la presentación oral de temas (actividad no recuperable) se conservará para la convocatoria extraordinaria aunque no se haya superado. En el caso de actividades recuperables superadas, el estudiante podrá presentarse a la evaluación alternativa de esas actividades en la convocatoria extraordinaria y, en ese caso, la nota final de la actividad corresponderá a la última nota obtenida.
La calificación de las actividades superadas en cualquier convocatoria, exceptuando las pruebas parciales, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior a 5 y no se modifique las actividades formativas y los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.
La no comparecencia a ninguna de las pruebas parciales durante el examen final supondrá la calificación de "No presentado". Si el estudiante no ha superado alguna actividad de evaluación obligatoria, la nota final en la asignatura no puede superar el 4 sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	52.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	20
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5

Comentarios generales sobre la planificación: La asignatura se imparte en tres sesiones semanales de 1,5 horas para los grupos 20, 21, 22 y 23. La planificación podrá modificarse ante causas imprevistas.

Tema 1 (de 11): CAMPO ELECTRICO.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5

Tema 2 (de 11): POTENCIAL ELECTRICO.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5

Tema 3 (de 11): ELECTROSTATICA EN CONDUCTORES Y DIELECTRICOS.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5

Tema 4 (de 11): CAPACIDAD Y CONDENSADORES.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5

Tema 5 (de 11): CORRIENTE ELECTRICA. CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5

Tema 6 (de 11): CAMPO MAGNETICO. FUENTES DEL CAMPO MAGNETICO

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

Tema 7 (de 11): PROPIEDADES MAGNETICAS DE LA MATERIA

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 8 (de 11): INDUCCION ELECTROMAGNETICA	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Tema 9 (de 11): CORRIENTE ALTERNA. CIRCUITOS ELECTRICOS	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 10 (de 11): ONDAS	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 11 (de 11): INTRODUCCION A LOS SEMICONDUCTORES Y SUS DISPOSITIVOS.	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	18
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	52.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	20
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	7.5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Edminister, J.	Electric circuits (sixth edition)	Schaum's outline series			2013	
Purcell, E.	Electricity and magnetism	Cambridge University Press			2013	
Tipler, P.	Physcis for scientists and engineers	W.H. Freeman			2009	
Blanes, Nadal, Mora y otros	Problemas de electromagnetismo	Servcio Publicaciones UPV			2000	
Serway, R.A.	Física	Mac Graw Hill			2005	
Sears y Zemansky	Física Universitaria	Pearson			2013	
Terán, F. y Viñuela, U.	Apuntes de Fundamentos Físicos de la Informática	Casa Ruiz-Morote SL.			2010	
Edminister, J.	Circuitos eléctricos (4º edición)	Mac Graw Hill			2005	
Terán, F.J., Viñuela, U. y Arribas, E.	Magnitudes, vectores, campos	Tebar Flores			1994	
Tipler, P. y Mosca, G.	Física (5º edición)	Reverté			2009	