



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA  
**Tipología:** BÁSICA  
**Grado:** 406 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)\_20  
**Centro:** 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMATICA ALBACETE  
**Curso:** 1

**Código:** 42301  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2022-23  
**Grupo(s):** 10 11 12 13  
**Duración:** Primer cuatrimestre

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:** Inglés

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es/>

**Bilingüe:** S

Profesor: ENRIQUE ARRIBAS GARDE - Grupo(s): 10 12				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E S Ing. Informática/0B7	FÍSICA APLICADA	967599200 ext 2460	enrique.arribas@uclm.es	Lunes: 16 - 19 h Martes: 8:15 - 11.15h
Profesor: ISABEL MARIA ESCOBAR GARCIA - Grupo(s): 11 13				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E S Ing. Informática/0B6	FÍSICA APLICADA	967599200-4848	isabelmaria.escobar@uclm.es	Lunes: 13 -15 h Martes: 11:30 -14:30 h Martes: 15 - 16 h

### 2. REQUISITOS PREVIOS

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

También sería aconsejable que el alumno tuviera adquiridos los siguientes conocimientos, para que el estudio de esta asignatura le sea más provechoso:

#### Matemáticas:

- Operaciones con vectores
- Nociones básicas de cálculo diferencial
- Nociones básicas de cálculo integral
- Desarrollo en serie de Taylor
- Trigonometría
- Manejo de números complejos tanto en su forma binómica como polar
- Saber operar con números complejos
- Nociones básicas de geometría
- Manejo de matrices
- Cálculo de determinantes
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales: método de Cramer
- Buen manejo de una calculadora científica

#### Física:

- Sistema Internacional de unidades
- Cinemática
- Leyes de Newton
- Conservación de la cantidad de movimiento
- Conservación de la energía

#### Otras competencias recomendadas

- Conocimientos básicos de Windows
- Buen manejo del correo electrónico
- Uso correcto de un procesador de texto
- Manejo de Power Point o similar
- Manejo elemental de una hoja de cálculo
- Conocimientos básicos de Internet

### 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 científico-tecnológico. Teniendo en cuenta que la Informática como disciplina surge de los laboratorios de investigación en Física, y que los primeros desarrollos informáticos fueron llevados a cabo por físicos de una importancia relevante, dicha asignatura es fundamental en la formación básica de cualquier estudiante de Informática

Tim Berners-Lee creó en 1989 la Web en el Laboratorio de Partículas del CERN, Rolf Landauer William (1927-1999) 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 Juan Ignacio Cirac Sasturain (profesor de Física durante un tiempo de la UCLM) es uno de los máximos exponentes en la investigación sobre el desarrollo de computadores cuánticos.

La asignatura de Física dentro del plan de estudios del grado de Ingeniería Informática pretende dar a los alumnos los conocimientos necesarios para el correcto manejo de la tecnología que usarán a lo largo de su carrera profesional; pero el estudio de la Física va más allá, ya que permitirá a los alumnos estructurar su pensamiento y prepararlo para poder enfrentarse a problemas futuros, siempre desde un pensamiento puramente científico.

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

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
BA02	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.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS03	Capacidad de gestión de la información.
INS04	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
PER01	Capacidad de trabajo en equipo.
SIS01	Razonamiento crítico.
SIS03	Aprendizaje autónomo.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

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

### 6. TEMARIO

- Tema 1: MAGNITUDES FÍSICAS
- Tema 2: CÁLCULO DE ERRORES
- Tema 3: ANÁLISIS VECTORIAL
- Tema 4: CAMPO ELÉCTRICO
- Tema 5: POTENCIAL ELÉCTRICO
- Tema 6: CONDENSADORES Y DIELECTRICOS
- Tema 7: CORRIENTE CONTINUA
- Tema 8: INTERACCIÓN MAGNÉTICA
- Tema 9: FUENTES DEL CAMPO MAGNÉTICO
- Tema 10: INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA
- Tema 11: PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA
- Tema 12: CORRIENTE ALTERNA
- Tema 13: INTRODUCCIÓN A LOS SEMICONDUCTORES

### 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	BA02 INS01 INS03	0.8	20	N	-	Presentación y exposición de los temas por parte del profesor, utilizando habitualmente una presentación Power Point
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	BA02 INS01 INS03 INS04 PER01	0.88	22	N	-	Resolución de problemas y casos en clase con participación de los alumnos

Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	BA02 INS01 INS03 INS04 PER01 SIS01 SIS03	0.48	12	S	S	Realización de varias prácticas de laboratorio con su toma de datos, ajustes necesarios, realización de gráficas, interpretación de resultados y respuesta a preguntas relacionadas. La información detallada de esta actividad podrá consultarse en el campus virtual de la asignatura.
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA02 INS01 INS03 INS04 PER01 SIS01 SIS03	0.32	8	N	-	Estudio y preparación de prácticas de laboratorio
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	BA02 INS01 SIS01 SIS03	2.4	60	N	-	Estudio individual por parte del alumno
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	BA02 INS01 INS03 INS04 PER01 SIS01 SIS03	0.88	22	S	N	Los alumnos responderán a un cuestionario de cada uno de los temas que componen el curso. La información detallada de esta actividad podrá consultarse en el campus virtual de la asignatura.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	BA02 INS01 INS03 INS04 PER01 SIS01 SIS03	0.24	6	S	N	Habrán 3 pruebas escritas a lo largo del curso. Se podrá compensar a partir de 4. Cada parte no compensable se podrá recuperar en el examen ordinario. La información detallada de esta actividad podrá consultarse en el campus virtual de la asignatura.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>		<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>		<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Resolución de problemas o casos	10.00%	10.00%	Este porcentaje corresponde al total de las pruebas tipo cuestionario que se harán a lo largo del curso. Los cuestionarios los deben realizar todos los alumnos, incluido los repetidores.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	5.00%	Realización de actividades en clase de manera individual o en grupo
Elaboración de memorias de prácticas	20.00%	20.00%	Los alumnos deberán elaborar un informe por cada una de las prácticas realizadas en el laboratorio. Es imprescindible tener aprobadas las prácticas de laboratorio para poder aprobar la asignatura.
Pruebas de progreso	65.00%	65.00%	Se realizarán 3 pruebas de progreso. Las pruebas de progreso serán compensables con nota mayor o igual que 4. La prueba final consistirá en tres partes. El alumno podrá optar a no realizar alguna de las partes si ha alcanzado la nota mínima compensable con anterioridad en las pruebas de progreso correspondientes
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

A lo largo del curso el alumno debe realizar diversas tareas: asistir a todas las sesiones de laboratorio, elaborar las memorias de prácticas correspondientes, realizar las pruebas de progreso y hacer los trabajos y cuestionarios propuestos.

Para superar la asignatura el estudiante deberá obligatoriamente asistir a las sesiones prácticas de laboratorio. Se valorará la aplicación en el laboratorio de los conocimientos previamente aprendidos, la destreza adquirida en el desempeño experimental y la adecuada elaboración de los informes de prácticas. Para alcanzar una evaluación final positiva de la asignatura es imprescindible obtener una evaluación positiva en el laboratorio. Si no se obtuviera una evaluación positiva en este apartado, el alumno no puede aprobar la asignatura.

La calificación obtenida en la parte de laboratorio se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante, siempre que esta sea igual o superior a 5 y no se modifiquen los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.

La nota de cada prueba de progreso deberá ser como mínimo de 4. El alumno que no supere ese mínimo deberá presentarse a la prueba de la convocatoria ordinaria con las partes pendientes para aprobar la asignatura.

El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 5 puntos sobre 10 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y tiene una evaluación positiva en las prácticas de laboratorio.

El alumno que no supere todas las pruebas mínimas exigidas en la asignatura tendrá una nota no superior a 4.00 incluso si la media obtenida fuera otra, incluida más de 5.00.

Por defecto, el estudiante será evaluado por evaluación continua. Si desea cambiarse a evaluación no continua, debe indicarlo a través del siguiente enlace <https://www.esiiaab.uclm.es/alumnos/evaluacion.php> antes de la finalización del periodo lectivo del cuatrimestre y siempre y cuando no se haya evaluado el 50% o más de la asignatura por evaluación continua.

**Evaluación no continua:**

El alumno que no realice las pruebas de progreso deberá presentarse a la prueba de la convocatoria ordinaria con las partes pendientes para aprobar la asignatura.

El alumno que no realice las prácticas de laboratorio deberá presentarse a un examen de laboratorio. Para alcanzar una evaluación final positiva de la asignatura es imprescindible obtener una evaluación positiva en el laboratorio. Si no se obtuviera una evaluación positiva en este apartado, el alumno no puede aprobar la asignatura.

El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 5 puntos sobre 10 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y tiene una evaluación positiva en las prácticas de laboratorio.

El alumno que no supere todas las pruebas mínimas exigidas en la asignatura tendrá una nota no superior a 4.00 incluso si la media obtenida fuera otra, incluida más de 5.00

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

La prueba final será una prueba global de toda la materia que tendrá una ponderación del 80% de la nota final de la asignatura. Las prácticas de laboratorio se corresponderán con el restante 20%.

El alumno que no realice las prácticas de laboratorio deberá presentarse a un examen de laboratorio. Para alcanzar una evaluación final positiva de la asignatura es imprescindible obtener una evaluación positiva en el laboratorio. Si no se obtuviera una evaluación positiva en este apartado, el alumno no puede aprobar la asignatura.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Igual que para 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]	12
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6

**Comentarios generales sobre la planificación:** Esta planificación es ORIENTATIVA, pudiendo variar a lo largo del periodo lectivo en función de las necesidades docentes, festividades, o por cualquier otra causa imprevista. La planificación semanal de la asignatura podrá encontrarse de forma detallada y actualizada en la plataforma Campus Virtual (Moodle). Las clases se impartirán en 3 sesiones de 1.5 horas a la semana.

**Tema 1 (de 13): MAGNITUDES FÍSICAS**

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1

**Periodo temporal:** Semana 2

**Tema 2 (de 13): CÁLCULO DE ERRORES**

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1

**Periodo temporal:** Semana 2

**Tema 3 (de 13): ANÁLISIS VECTORIAL**

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1

**Periodo temporal:** Semana 3

**Tema 4 (de 13): CAMPO ELÉCTRICO**

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1

**Periodo temporal:** Semana 3-4

**Tema 5 (de 13): POTENCIAL ELÉCTRICO**

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1

**Periodo temporal:** Semana 4-5

**Tema 6 (de 13): CONDENSADORES Y DIELECTRICOS**

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1

**Periodo temporal:** Semana 6

**Tema 7 (de 13): CORRIENTE CONTINUA**

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1

**Periodo temporal:** Semana 7-8

**Tema 8 (de 13): INTERACCIÓN MAGNÉTICA**

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semana 8-9	
<b>Tema 9 (de 13): FUENTES DEL CAMPO MAGNÉTICO</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semana 9-10	
<b>Tema 10 (de 13): INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semana 10-11	
<b>Tema 11 (de 13): PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semana 11	
<b>Tema 12 (de 13): CORRIENTE ALTERNA</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semana 12-13	
<b>Tema 13 (de 13): INTRODUCCIÓN A LOS SEMICONDUCTORES</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Periodo temporal:</b> Semana 14	
<b>Actividad global</b>	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	22
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6
<b>Total horas: 138</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Arribas E. y Escobar I.	Lecciones de la asignatura <a href="https://campusvirtual.uclm.es/">https://campusvirtual.uclm.es/</a>					
Young H.D., Freedman R.A., Sears F.W. y Zemansky M.W.	Física Universitaria (volumen 2). Decimotercera edición	Pearson Addison Wesley			2013	
Young H.D., Freedman R.A., Sears F.W. y Zemansky M.W.	University Physics, thirteenth edition	Pearson		0-321-76218-5	2012	
Arribas Garde, Enrique	Introducción a la física: (magnitudes, errores, vectores y c	Moralea		84-95887-02-9	2001	
Escobar, I., Arribas, E., Ramirez- Vazquez, R.	Solved electromagnetic problems	Herso Ediciones Albacete		9788417881214	2021	