



## 1. DATOS GENERALES

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>Asignatura:</b> FÍSICA II   | <b>Código:</b> 56380            |
| <b>Tipología:</b> BÁSICA   | <b>Créditos ECTS:</b> 6         |
| <b>Grado:</b> 417 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (CR-2021)        | <b>Curso académico:</b> 2022-23 |
| <b>Centro:</b> 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL                                | <b>Grupo(s):</b> 20 21          |
| <b>Curso:</b> 1  | <b>Duración:</b> C2             |
| <b>Lengua principal de impartición:</b> Español  | <b>Segunda lengua:</b>          |
| <b>Uso docente de otras lenguas:</b>   | <b>English Friendly:</b> N      |
| <b>Página web:</b> <a href="https://campusvirtual.uclm.es">https://campusvirtual.uclm.es</a> | <b>Bilingüe:</b> N              |

| Profesor: <b>JUAN PEDRO ANDRES GONZALEZ</b> - Grupo(s): 20 21    |                 |           |                          |   |
|--|-----------------|-----------|--------------------------|---|
| Edificio/Despacho  | Departamento    | Teléfono  | Correo electrónico       | Horario de tutoría  |
| Edificio Politécnico/2-A17                                       | FÍSICA APLICADA | 926052443 | juanpedro.andres@uclm.es | De martes a jueves de 16:00 a 18:00 h. Se recomienda acordar previamente. |
| Profesor: <b>OSCAR JUAN DURA</b> - Grupo(s): 20 21               |                 |           |                          |   |
| Edificio/Despacho  | Departamento    | Teléfono  | Correo electrónico       | Horario de tutoría  |
| Edificio Politécnico/2-A16                                       | FÍSICA APLICADA | 926053237 | oscar.juan@uclm.es       | De martes a jueves de 16:00 a 18:00 h. Se recomienda acordar previamente. |
| Profesor: <b>MARÍA TRINIDAD LIÉBAN GARRIDO</b> - Grupo(s): 20 21 |                 |           |                          |   |
| Edificio/Despacho  | Departamento    | Teléfono  | Correo electrónico       | Horario de tutoría  |
|  | FÍSICA APLICADA |           | Trinidad.Liebana@uclm.es |   |
| Profesor: <b>BENITO SANTOS BURGOS</b> - Grupo(s): 20 21          |                 |           |                          |   |
| Edificio/Despacho  | Departamento    | Teléfono  | Correo electrónico       | Horario de tutoría  |
| 2.21   | FÍSICA APLICADA |           | Benito.Santos@uclm.es    |   |

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta materia con el mayor aprovechamiento, el alumno deberá contar con una serie de conocimientos básicos, todos los cuales se imparten en la Enseñanza Secundaria y Bachillerato. Estos comprenden nociones elementales de geometría, conceptos y teoremas básicos de trigonometría, concepto y cálculo de derivada y de diferencial de una función, concepto básico de integral de una función y el cálculo de integrales sencillas, así como conocimientos básicos de cálculo vectorial y de sus operaciones.

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

En la materia se aborda la comprensión y dominio de los fundamentos de la física y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. Los conceptos y leyes de los diferentes campos de la Física que se imparten resultan fundamentales para que los alumnos puedan abordar el estudio de un buen número de las asignaturas que conforman los estudios del grado. Con las actividades que se llevan a cabo en el desarrollo del temario de la asignatura se pretende ampliar los saberes y capacidades básicas de análisis y síntesis, de descripción y deducción, de lectura y expresión, tanto analítica como crítica, de observación, de autocrítica y autodisciplina, así como de autonomía en su trabajo.

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

## Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción   |
|--------|---|
| CB02   | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB03   | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética                              |
| CB04   | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado   |
| CB05   | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía  |
| CEB02  | Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.  |
| CG03   | Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.  |
| CG04   | Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.   |
| CT02   | Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.  |
| CT03   | Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.  |

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Uso apropiado del método científico y del lenguaje científico-técnico.

Comprensión de los modelos matemáticos que explican dichos fundamentos.

Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Aprendizaje de las técnicas experimentales necesarias para la medida y posterior análisis de magnitudes físicas relacionadas con la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo.

Desarrollo de las destrezas, aptitudes y técnicas necesarias para el planteamiento, desarrollo y resolución de problemas.

Capacitación en el manejo de programas de análisis y tratamiento de datos y simulación mediante ordenador.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Campo y potencial electrostático**

**Tema 2: Campo eléctrico en la materia**

**Tema 3: Corriente eléctrica**

**Tema 4: Interacción magnética**

**Tema 5: Fuentes del campo magnético**

**Tema 6: Inducción electromagnética**

**Tema 7: Ondas electromagnéticas**

**Tema 8: Propiedades térmicas de la materia y primer principio de la termodinámica**

**Tema 9: Segundo principio de la termodinámica**

## 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  | CB02 CB05 CEB02   | 1.48     | 37         | N  | -  | Lecciones en aula, haciendo uso en su caso de medios audiovisuales.   |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]       | Resolución de ejercicios y problemas | CB02 CB04 CB05 CEB02 CG04 CT02                                    | 0.16     | 4          | N  | -  | Resolución y explicación de ejercicios y casos prácticos propuestos. Se fomentará la participación de los alumnos en la resolución y discusión de los resultados. |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]      | Prácticas                            | CB02 CB04 CB05 CEB02 CG03 CG04 CT02                               | 0.6      | 15         | S  | S  | Los alumnos, en grupos, realizarán diversas prácticas de laboratorio.   |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]        | Trabajo autónomo                     | CB02 CB05 CEB02 CG03  | 3.6      | 90         | N  | -  | Estudio y preparación de la asignatura.   |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL]                  | Pruebas de evaluación                | CB02 CB03 CB05 CEB02 CG03 CT03                                    | 0.16     | 4          | S  | S  | Pruebas parciales en el caso de la evaluación continua y prueba final y examen de laboratorio en el caso de la evaluación no continua.                            |
| <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   |
|---|---------------------|-------------------------|---|
| Realización de prácticas en laboratorio | 20.00%              | 20.00%                  | En caso de aprobar las prácticas de laboratorio, la calificación obtenida representará el porcentaje indicado de la nota global tanto en la evaluación continua como en la no continua. |
| Resolución de problemas o casos         | 10.00%              | 10.00%                  | Se propondrán ejercicios para su resolución y entrega por los estudiantes tanto en la evaluación continua como en la no continua.   |
| Pruebas parciales                       | 70.00%              | 0.00%                   | La calificación de este apartado será el promedio de las calificaciones obtenidas en todas las pruebas parciales.   |
| Prueba final                            | 0.00%               | 70.00%                  | Prueba final escrita del temario completo.  |
| <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:

El alumno debe demostrar mediante esta evaluación los siguientes aspectos:

- Una correcta comprensión y conocimiento de los conceptos básicos de la asignatura.
- La resolución razonada de ejercicios prácticos.

- Una comprensión e interpretación de resultados experimentales obtenidos en el laboratorio.

Esta evaluación, como se indica en la tabla resumen anterior, se llevará a cabo mediante pruebas escritas que en conjunto representan el 70 % de la calificación final; la realización de las prácticas en el laboratorio y entrega del correspondiente informe, lo que representa el 20 % de la calificación final de la asignatura; y la entrega de problemas o casos a lo largo del curso, que representa el 10 % de la calificación.

El aprobado de la asignatura se considera cuando se den simultáneamente las siguientes condiciones:

- 1.- La nota media ponderada de los tres apartados indicados (pruebas escritas, prácticas de laboratorio y entrega de ejercicios) sea igual o superior 5.
- 2.- La calificación de las prácticas de laboratorio sea igual o superior a 4.
- 3.- Cada una de las pruebas escritas deberá contar con una calificación igual o superior a 4.

**Evaluación no continua:**

El alumno debe demostrar mediante esta evaluación los siguientes aspectos:

- Una correcta comprensión y conocimiento de los conceptos básicos de la asignatura.
- La resolución razonada de ejercicios prácticos.
- Una comprensión e interpretación de resultados experimentales obtenidos en el laboratorio.

Esta evaluación, como se indica en la tabla resumen anterior, se llevará a cabo mediante las siguientes actividades:

- Prueba teórica, que consistirá en la resolución de problemas y cuestiones teóricas. Esta prueba representará el 70 % de la nota de la asignatura.
- Entrega de problemas o casos propuestos, que representará el 10 % de la nota de la asignatura.
- Examen de laboratorio: el alumno deberá responder por escrito a una serie de cuestiones y casos prácticos relacionados con las prácticas realizadas en el laboratorio de Física, y que cubrirán aspectos como la toma de datos, cálculo de errores e interpretación de resultados. Esta prueba representará el 20 % de la nota de la asignatura.

El aprobado de la asignatura se considera cuando se den simultáneamente las siguientes condiciones:

- 1- La nota media ponderada de las tres actividades anteriores sea igual o superior 5.
- 2- La nota de la prueba teórica sea igual o superior 4.
- 3- La calificación del examen de laboratorio sea igual o superior a 4.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Los mismos criterios de evaluación que para la ordinaria.

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

Los mismos criterios de evaluación que para la ordinaria.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL  |                   |
|--|-------------------|
| <b>No asignables a temas</b>   |                   |
| <b>Horas</b>   | <b>Suma horas</b> |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]  | 37                |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]   | 4                 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]   | 15                |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]  | 90                |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 4                 |
| <b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Se contempla cierto grado de flexibilidad en la distribución temporal de temas y actividades. |                   |
| <b>Actividad global</b>  |                   |
| <b>Actividades formativas</b>  | <b>Suma horas</b> |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]  | 37                |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]   | 4                 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]  | 90                |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]   | 15                |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]   | 4                 |
| <b>Total horas: 150</b>  |                   |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS   |  |                               |           |               |      |             |
|------------------------------|--|-------------------------------|-----------|---------------|------|-------------|
| Autor/es                     | Título/Enlace Web                      | Editorial                     | Población | ISBN          | Año  | Descripción |
| M. Alonso y E. J. Finn       | Física                                 | Addison Wesley Iberoamericana |           | 9789684444263 | 1995 |             |
| P. A. Tipler y G. Mosca      | Física para la Ciencia y la Tecnología | Editorial Reverté             |           | 9788429144260 | 2010 |             |
| H. D. Young y R. A. Freedman | Física Universitaria                   | Pearson Addison Wesley        |           | 6073244401    | 2018 |             |