



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2012-13

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA                         |                      |                  |  |                      |
|--|----------------------|------------------|--|----------------------|
| Asignatura:  | Física II            |                  |  |                      |
| Código de asignatura:                                  | 44101106             | Plan:            | Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010) |                      |
| Año académico:   | 2012-13              | Ciclo formativo: | Grado  |                      |
| Curso de la Titulación:                                | 1                    | Tipo:            | Básica   |                      |
| Duración:  | Segundo Cuatrimestre |                  |  |                      |
| Otros Planes en los que se imparte la Asignatura       |                      |                  |  |                      |
| Plan   | Ciclo Formativo      | Tipo             | Curso  | Duración             |
| Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)               | Grado                | Básica           | 1  | Segundo Cuatrimestre |
| Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010) | Grado                | Básica           | 1  | Segundo Cuatrimestre |
| DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA  |                      |                  |  |                      |
|  | Créditos:            | 6                | Horas Presenciales del estudiante:                 | 45                   |
|  |                      |                  | Horas No Presenciales del estudiante:              | 105                  |
|  |                      |                  | Total Horas:                                       | 150                  |
| UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:                  |                      |                  | Apoyo a la docencia                                |                      |

| DATOS DEL PROFESORADO   |  |                        |                 |
|-------------------------|--|------------------------|-----------------|
| Nombre                  | Fernández Barbero, Antonio José                        |                        |                 |
| Departamento            | Física Aplicada  |                        |                 |
| Edificio                | Edificio Científico Técnico II - A 2                   |                        |                 |
| Despacho                | 220  |                        |                 |
| Teléfono                | +34 950 015909   | E-mail (institucional) | afernand@ual.es |
| Recursos Web personales | <a href="#">Web de Fernández Barbero, Antonio José</a> |                        |                 |
| Nombre                  | Corchete Fernández, Victor                             |                        |                 |
| Departamento            |  |                        |                 |
| Edificio                |  |                        |                 |
| Despacho                |  |                        |                 |
| Teléfono                |  | E-mail (institucional) |                 |
| Recursos Web personales | <a href="#">Web de Corchete Fernández, Victor</a>      |                        |                 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==>

|             |                        |        |            |
|-------------|------------------------|--------|------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha  | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA   | blade39adm.ual.es      | PÁGINA | 1/8        |



20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==

## ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

|   |   |       |
|---|---|-------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE<br>(Presenciales / Online)          | • Gran Grupo                                | 0,0   |
|   | • Grupo Docente                             | 26,0  |
|   | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido           | 19,0  |
|   | <i>Total Horas Presenciales/On line ...</i> | 45,0  |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo) | • ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )  | 105   |
|   | <i>Total Horas No Presenciales ...</i>      | 105   |
| TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE                             |   | 150,0 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==

PÁGINA

2/8



20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Esta materia proporciona al alumno una visión aplicada de la Física. Introduce los conceptos básicos de Física y estudia las posibles aplicaciones, que con más frecuencia aparecerán a lo largo del desarrollo de su profesión. También sirve de apoyo y fundamento a las materias que están relacionadas con ésta, tal como se ha indicado en el apartado anterior.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Esta materia se relaciona con todas las materias que contienen o utilizan conceptos físicos, materias tales como: electrónica, electrotecnia, motores y máquinas, procesos térmicos

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Es necesario que el alumno tenga conocimientos básicos de Física, previos al estudio de esta asignatura. También es necesario que el alumno esté familiarizado con los elementos fundamentales del cálculo, como son las operaciones de integración y derivación. Estas herramientas de cálculo serán usadas a lo largo de todo el desarrollo de la asignatura, siendo también herramientas matemáticas que el alumno necesitará a lo largo de su carrera y posteriormente al término de la misma. Estas operaciones básicas junto con el planteamiento y resolución de sistemas de ecuaciones, además de conocimientos básicos de geometría (curvas y superficies más frecuentes como son la recta, la circunferencia, el plano y la esfera, entre otros); son herramientas matemáticas básicas que se van a utilizar no sólo en esta asignatura, sino también en otras materias que el alumno tiene que cursar.

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma
- Habilidad en el uso de las TIC
- Conocimientos básicos de la profesión
- Conocimiento de una segunda lengua
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Capacidad para resolver problemas

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Habilidad para el aprendizaje

### Competencias Específicas desarrolladas

#### Competencias Específicas Conceptuales (Conocimiento Teórico)

1. Visualización e interpretación de soluciones
2. Identificación y localización de errores
3. Argumentación lógica en la toma de decisiones
4. Razonamiento lógico e identificación de errores en los procedimientos
5. Capacidad de relacionar la materia con otras disciplinas

#### Competencias Específicas Procedimentales (Conocimiento Práctico)

1. Análisis de datos.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
3. Resolución de casos reales
4. Resolución de problemas.

#### Competencias Específicas Actitudinales

1. Trabajo en equipo
2. Habilidad para trabajar de forma autónoma
3. Expresión rigurosa y clara

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==

PÁGINA

3/8



20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==

## OBJETIVOS GENERALES

- Conseguir que el alumno se implique en la actividad docente, mediante la preparación de trabajos escritos (los guiones de prácticas y un trabajo escrito opcional), que desarrollen su creatividad, fomentando también su capacidad de análisis, síntesis y gestión de toda la información disponible (tanto bibliográfica como la posible información que pueda obtener de internet).

- Conseguir que el alumno sea capaz de llevar a cabo el trabajo y aprendizaje autónomos, fomentando el uso de distintas fuentes bibliográficas que el alumno deberá consultar y analizar en la biblioteca. Además, durante las clases teóricas de la asignatura, se propondrán ejemplos prácticos para ser resueltos por el alumno.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS CONCEPTUALES (Conocimiento Teórico)

- Durante las clases teóricas se propondrán ejemplos, para que el alumno pueda tomar un papel activo en esta actividad docente. Con esta iniciativa se evita que el alumno sea un mero agente pasivo, que sólo se limita a escuchar y copiar. Los ejemplos que se plantearán y resolverán en las clases teóricas, permitirán al alumno ejercitarse en la aplicación práctica de las competencias específicas conceptuales, indicadas en la casilla adjunta.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROCEDIMENTALES (Conocimiento Práctico)

- Las clases practicas tendrán por objetivo capacitar a los alumnos para la toma de datos experimentales, permitiendo al alumno por en práctica los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Estas prácticas se realizarán en el laboratorio, donde los alumnos se enfrentarán a problemas reales y también en el aula, lugar en el que se ejercitarán en la solución de problemas, que reflejan situaciones que no se dan en el laboratorio.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS ACTITUDINALES

- Se fomentará el trabajo en equipo durante las clases de prácticas, procurando que cada práctica sea realizada por al menos 2 alumnos, que formarán un equipo de trabajo, que deberá repartirse la tarea de realizar las medidas experimentales.

- Se fomentará el trabajo autónomo cuando los alumnos que forman una pareja de prácticas, presenten el informe de cada práctica por separado. De esta forma dichos informes sólo tendrán en común los datos experimentales. El informe de cada practica que debe realizar cada alumno, no será valorado positivamente si no esta redactado de forma rigurosa y clara.

## Objetivo específicos docentes

-Comprender los conceptos básicos de la Termodinámica. Entender el significado de los conceptos de calor y trabajo en la Termodinámica, observando como éstos son formas de transferir energía entre dos sistemas. Recordar el concepto de gas ideal notando como éste representa una buena aproximación a los gases reales, cuando éstos se hallan sometidos a ciertas condiciones de presión y temperatura. Plantear los principios fundamentales de la Termodinámica sin perder de vista su aplicación práctica en el ámbito de la ingeniería.

-Estudiar los conceptos y descripción física del campo electromagnético.

-Llegar al concepto de corriente.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==>

|  |                               |               |                   |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Firmado Por</b>   | <b>Universidad De Almeria</b> | <b>Fecha</b>  | <b>23/07/2015</b> |
| <b>ID. FIRMA</b>   | <b>blade39adm.ual.es</b>      | <b>PÁGINA</b> | <b>4/8</b>        |
|  |                               |               |                   |
| 20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==   |                               |               |                   |

**BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS****Bloque** Termodinámica**Contenido/Tema**

1.- **Principio 0: Gas ideal y reales.** Sistemas termodinámicos y temperatura. Fuerzas intermoleculares. Ecuaciones de estado. Isotermas de Andrews. Ecuación de Van der Waals.

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

| Modalidad Organizativa          | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Grupo Docente                   | Clases magistrales/participativas       |               | 7,0                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Aprendizaje basado en problemas         |               | 3,0                 |
|                                 | Tareas de laboratorio                   |               | 2,0                 |

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.

**Contenido/Tema**

2.- **Primer principio de la Termodinámica.** Introducción. Temperatura y la ley cero de la Termodinámica. Escalas termométricas. Coeficientes de dilatación y compresibilidad. Distintas formas de la energía. Trabajo en los procesos termodinámicos. Calor específico. Transferencia de calor. Primer principio de la Termodinámica. Ecuación de los gases ideales. Entalpía. Ley de Joule. Ley de Mayer. Aplicación a los gases ideales.

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

| Modalidad Organizativa          | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Grupo Docente                   | Clases magistrales/participativas       |               | 3,0                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Tareas de laboratorio                   |               | 2,0                 |

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.

**Contenido/Tema**

3.- **Segundo principio de la Termodinámica.** Máquinas térmicas. Enunciados del segundo principio de la Termodinámica. Ciclo de Carnot. Teorema de Carnot. Entropía. Teorema de Clausius. Interpretación de la entropía.

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

| Modalidad Organizativa          | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Grupo Docente                   | Clases magistrales/participativas       |               | 3,0                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Tareas de laboratorio                   |               | 2,0                 |

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.

**Bloque** Electromagnetismo**Contenido/Tema**

4.- **Electrostática.** Carga eléctrica. Tipos de materiales Ley de Coulomb. Campo electrostático. Teorema de Gauss. Potencial eléctrico. Dipolo eléctrico. Condensadores. Capacidad. Asociación de condensadores. Energía almacenada. Dieléctricos. Polarización. Constante dieléctrica.

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

| Modalidad Organizativa          | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Grupo Docente                   | Clases magistrales/participativas       |               | 3,0                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido | Tareas de laboratorio                   |               | 2,0                 |

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas.

**Contenido/Tema**

5.- **Circuitos de corriente continua.** Corriente eléctrica. Intensidad y densidad de corriente. Ecuación de continuidad. Conductividad y resistividad eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Asociaciones en serie y en paralelo. Energía eléctrica y potencia. Ley de Joule. Teoría elemental de circuitos. Reglas de Kirchhoff. Carga y descarga de un condensador a través de una resistencia.

**Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo**

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==>

|  |                               |                          |                   |
|--|-------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>Firmado Por</b>   | <b>Universidad De Almería</b> | <b>Fecha</b>             | <b>23/07/2015</b> |
| <b>ID. FIRMA</b>   | blade39adm.ual.es             | 20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA== | <b>PÁGINA</b>     |
|  |                               |                          | <b>5/8</b>        |
|  |                               |                          |                   |
| 20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==   |                               |                          |                   |

| Modalidad Organizativa  | Procedimientos y Actividades Formativas  | Observaciones | Horas Pres./On line |
|---|--|---------------|---------------------|
| Grupo Docente   | Clases magistrales/participativas  |               | 3,0                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido   | Tareas de laboratorio  |               | 2,0                 |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>  |  |               |                     |
| Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas. |  |               |                     |
| <b>Contenido/Tema</b>   |  |               |                     |
|   | <b>6.- Campo magnetostático.</b> Campo magnético. Fuerza de Lorentz. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampère. Aplicaciones. Flujo magnético. Ley de Gauss. Dipolo magnético. Magnetismo en medios materiales. Magnetización. Susceptibilidad magnética. Diamagnetismo, paramagnetismo y ferromagnetismo. |               |                     |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>                                       |  |               |                     |
| Modalidad Organizativa  | Procedimientos y Actividades Formativas  | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Grupo Docente   | Clases magistrales/participativas  |               | 3,0                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido   | Tareas de laboratorio  |               | 2,0                 |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>  |  |               |                     |
| Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas. |  |               |                     |
| <b>Contenido/Tema</b>   |  |               |                     |
|   | <b>7.- Campo electromagnético.</b> Fuerzas electromotrices inducidas. Ley de Faraday-Lenz. Coeficiente de autoinducción e inducción mutua. Energía magnética. Circuitos R-L en corriente continua. Generalización de la ley de Ampère. Leyes de Maxwell.   |               |                     |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>                                       |  |               |                     |
| Modalidad Organizativa  | Procedimientos y Actividades Formativas  | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Grupo Docente   | Clases magistrales/participativas  |               | 3,0                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido   | Tareas de laboratorio  |               | 2,0                 |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>  |  |               |                     |
| Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas. |  |               |                     |
| <b>Contenido/Tema</b>   |  |               |                     |
|   | <b>8.- Corriente alterna.</b> Generadores de corriente alterna. Elementos simples R, L, C bajo una tensión alterna sinusoidal. Asociaciones R, L, C. Factor de potencia.   |               |                     |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>                                       |  |               |                     |
| Modalidad Organizativa  | Procedimientos y Actividades Formativas  | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Grupo Docente   | Clases magistrales/participativas  |               | 1,0                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido   | Tareas de laboratorio  |               | 2,0                 |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>  |  |               |                     |
| Asistencia voluntaria a tutorías. Preparación de trabajos e informes. Realización de problemas. |  |               |                     |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==>

|  |                               |               |                   |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Firmado Por</b>   | <b>Universidad De Almeria</b> | <b>Fecha</b>  | <b>23/07/2015</b> |
| <b>ID. FIRMA</b>   | <b>blade39adm.ual.es</b>      | <b>PÁGINA</b> | <b>6/8</b>        |
|  |                               |               |                   |
| 20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==   |                               |               |                   |

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

- La calificación global de la asignatura se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en cada una de sus partes, considerando que el alumno estará aprobado si obtiene un mínimo de 5 puntos en total. La máxima calificación será de 10 puntos y la mínima de cero.
- La evaluación de la parte teórica de la asignatura incluye tanto la evaluación de las clases teóricas como las de gran grupo.
- La evaluación de las clases presenciales de prácticas se efectuará a través de los informes de prácticas presentados por cada alumno. La máxima calificación a obtener en esta parte será de 1.5 puntos y la mínima de cero.
- La evaluación de las clases no presenciales de prácticas se efectuará a través de un trabajo escrito presentado por cada alumno. Este trabajo escrito será una relación de 24 problemas resueltos por el alumno, a elegir de las 6 relaciones de problemas publicadas en internet, de tal forma que haya 4 problemas de cada relación publicada en internet. La máxima calificación a obtener en esta parte será de 2.0 puntos y la mínima de cero.
- La evaluación de las clases presenciales de teoría se efectuará evaluando la asistencia a clase y la participación del alumno. La máxima calificación a obtener en esta parte será de 1.0 puntos y la mínima de cero.
- La evaluación de las clases no presenciales de teoría se efectuará a través de un examen escrito, presentado por cada alumno. También se podrá complementar esta evaluación con la presentación de un trabajo escrito, del cual se notificará al alumno en la presentación de la asignatura, si el profesor decide efectuar esta evaluación complementaria. La máxima calificación a obtener en esta parte será de 5.5 puntos y la mínima de cero.

### Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

|   | Actividad                                  | (Nº horas) | Porcentaje |
|---|--|------------|------------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE<br>(Presenciales / Online)                | • Gran Grupo                               | ( 0 )      | 0 %        |
|   | • Grupo Docente                            | ( 26 )     | 10 %       |
|   | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido          | ( 19 )     | 15 %       |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES<br>DEL ESTUDIANTE<br>(Trabajo autónomo) | • ( Trabajo en grupo, Trabajo individual ) | (105)      | 75 %       |

### Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Observaciones del proceso.
- Pruebas finales (escritas u orales).
- Memoria.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en tutorías

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==

PÁGINA

7/8



20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

FISICA (*Serway R. A.*) - Bibliografía básica  
Lecciones de Física: Terminología (*Ibáñez, JA, Ortega MR*) - Bibliografía básica

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/x?SEARCH=44101106>

## DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==>

|  |                               |               |                   |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Firmado Por</b>   | <b>Universidad De Almeria</b> | <b>Fecha</b>  | <b>23/07/2015</b> |
| <b>ID. FIRMA</b>   | <b>blade39adm.ual.es</b>      | <b>PÁGINA</b> | <b>8/8</b>        |
|  |                               |               |                   |
| 20GaYBjO49F2arj1ZqIlkA==   |                               |               |                   |