



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Física II” (2090008) del curso académico “2011-2012”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM825GAFYBCCHg0ZsGEAua7nhbt.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM825GAFYBCCHg0ZsGEAua7nhbt | PÁGINA | 1/5        |



**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA  
"Física II"**

Grado en Ingeniería Química Industrial

Departamento de Física Aplicada I

Escuela Politécnica Superior

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Titulación:</b>              | Grado en Ingeniería Química Industrial  |
| <b>Año del plan de estudio:</b> | 2010  |
| <b>Centro:</b>                  | Escuela Politécnica Superior  |
| <b>Asignatura:</b>              | Física II   |
| <b>Código:</b>                  | 2090008   |
| <b>Tipo:</b>                    | Troncal/Formación básica  |
| <b>Curso:</b>                   | 1º  |
| <b>Período de impartición:</b>  | Cuatrimestral   |
| <b>Ciclo:</b>                   | 0   |
| <b>Área:</b>                    | Física Aplicada (Area responsable)  |
| <b>Horas :</b>                  | 150   |
| <b>Créditos totales :</b>       | 6.0   |
| <b>Departamento:</b>            | Física Aplicada I (Departamento responsable)  |
| <b>Dirección física:</b>        | Avda. Reina Mercedes s/n  |
| <b>Dirección electrónica:</b>   | <a href="http://www.departamento.us.es/dfisap1">http://www.departamento.us.es/dfisap1</a> |

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

Objetivos cognitivos:

- Asimilar de forma significativa y duradera los conceptos básicos, principios y modelos teóricos de las partes principales de la asignatura
- Aplicar las leyes de la Física a la interpretación de fenómenos y a la resolución de problemas
- Conocer la metodología científica y su utilidad en la resolución de problemas físicos de utilidad tecnológica
- Comprender la importancia de los modelos teóricos en la resolución de problemas reales
- Manejar con soltura la terminología propia de la asignatura, incluyendo interpretación de ecuaciones, gráficos y diferentes tipos de modelos físicos.
- Conocer las técnicas experimentales básicas de uso más frecuente en la Ingeniería.

Objetivos procedimentales:

- Aprender a razonar de forma inductiva, deductiva y analítica.
- Desarrollar las capacidades intelectuales de análisis, síntesis y organización.

Curso de entrada en vigor: 2011/2012

1 de 4

Código:PFIRM825GAFYBCCHg0ZsGEAua7nhbt.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

|             |                                |        |            |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM825GAFYBCCHg0ZsGEAua7nhbt | PÁGINA | 2/5        |

- Habituar a la resolución de problemas explicitando los modelos y consideraciones utilizadas.
- Familiarizarse con los instrumentos de medida y desarrollar habilidades manuales para la realización de experimentos y utilización de aparatos tecnológicos.
- Organizar adecuadamente los resultados de las medidas experimentales.
- Interpretar adecuadamente datos, tablas y gráficas.
- Manejar con soltura el lenguaje científico-técnico básico de manera que ello le permita manejar la bibliografía especializada de cara a su futura actividad.
- Desarrollar la capacidad de comunicación y ejercitarse en la elaboración de informes científico-técnicos bien estructurados.
- Adquirir la capacidad de analizar críticamente la información y reconocer las limitaciones del conocimiento científico.

Objetivos actitudinales:

- Fomentar la curiosidad reflexiva para comprender el mundo.
- Valorar el aprendizaje continuo.
- Despertar el interés hacia la Física y conectarla con las aplicaciones técnicas que hay a su alrededor.
- Desarrollar un espíritu crítico y creativo, caracterizado por la objetividad y creatividad en el análisis de problemas.
- Adquirir conciencia del impacto de la Ciencia y la Tecnología en la sociedad preparándose para asumir responsabilidades en los avances científico-tecnológicos.
- Fomentar el manejo de bibliografía científica y técnica como fuente de conocimiento y autoformación permanente.

### Competencias:

#### Competencias transversales/genéricas

Capacidad para la resolución de problemas.  
 Capacidad para tomar de decisiones.  
 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  
 Capacidad para trabajar en equipo.  
 Capacidad de análisis y síntesis.  
 Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.  
 Capacidad para el razonamiento crítico.  
 Habilidades en las relaciones interpersonales.  
 Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### Competencias específicas

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.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Tema 1 - Electrostática en el vacío  
 Tema 2 - Conductores y dieléctricos. Condensadores  
 Tema 3 - Corriente eléctrica  
 Tema 4 - Magnetostática en el vacío  
 Tema 5 - Propiedades magnéticas de la materia  
 Tema 6 - Inducción electromagnética  
 Tema 7 - Fenómenos ondulatorios. Ondas electromagnéticas  
 Tema 8 - Óptica

Prácticas de Laboratorio:

1. Medidas eléctricas. Ley de Ohm
2. Osciloscopio
3. Carga y descarga de un condensador
4. Inducción electromagnética
5. Generadores de corriente alterna
6. Lentes

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades de primer cuatrimestre

##### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 26.0

**Horas no presenciales:** 39.0

##### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En ellas se introducirán los conceptos fundamentales de cada tema, sobre los que el alumno habrá de profundizar y trabajar haciendo uso de bibliografía recomendada. En estas clases, la asimilación de los conceptos se facilitará con la inclusión y resolución de ejemplos prácticos y sencillos que sirvan de guía para mejor comprender lo estudiado. Se usará la pizarra, transparencias y/o presentaciones por ordenador. El alumno dispondrá de la plataforma de Enseñanza Virtual (WebCT).

##### Competencias que desarrolla:

Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  
 Capacidad de análisis y síntesis.  
 Capacidad para el razonamiento crítico.

|   |                                |        |            |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM825GAFYBCCHg0ZsGEAua7nhbt.  |                                |        |            |
| Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR   | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM825GAFYBCCHg0ZsGEAua7nhbt | PÁGINA | 3/5        |

Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. 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.

### Clases Prácticas

---

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 29.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En las clases de problemas se resolverán los problemas más complicados del tema que se esté desarrollando, con el fin de que el estudiante conozca las distintas técnicas que le permitan resolver los distintos problemas análogos de forma independiente. Tras estas clases el alumno dispondrá de problemas propuestos que podrá resolver, con las orientaciones necesarias por parte del profesor, ya de forma individual. Las relaciones de problemas propuestos para su realización estarán disponibles a través de Enseñanza Virtual (WebCT).

#### Competencias que desarrolla:

Capacidad para la resolución de problemas.  
Capacidad de análisis y síntesis.  
Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos.  
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.

### Prácticas de Laboratorio

---

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 22.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se realizarán en el laboratorio experimental, donde en grupos de dos alumnos como máximo, abordarán la realización de un número obligatorio de prácticas, que permitirá al alumno no sólo aprender a manejar la instrumentación necesaria para su desarrollo, sino contrastar en la realidad algunos aspectos relevantes de la teoría desarrollada en el Aula, además de habituarles al método científico. En estas sesiones prácticas de laboratorio los alumnos establecerán así vínculos directos e inmediatos de la teoría con la práctica, con la práctica profesional e incluso con el trabajo de investigación teniendo una alta incidencia en la formación de hábitos de trabajo y la adquisición de habilidades. El estudiante dispondrá del guión de las prácticas a realizar a través de Enseñanza Virtual (WebCT), antes de su realización en el laboratorio.

#### Competencias que desarrolla:

Capacidad para tomar de decisiones.  
Capacidad para trabajar en equipo.  
Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.  
Habilidades en las relaciones interpersonales.  
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.

### Exámenes

---

**Horas presenciales:** 4.0

**Horas no presenciales:** 0.0

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Evaluación por curso

---

El sistema de evaluación por curso se desarrollará para obtener la calificación de la parte de teoría y problemas de la asignatura en la convocatoria de Junio. Estará basado en una serie de controles periódicos que se realizarán en clase. Estos controles serán escritos e incluirán preguntas teóricas (tipo test o de desarrollo), problemas o ambos. Se realizará un mínimo de tres controles a lo largo del curso, coordinados con los bloques en que se divide la asignatura, aunque no serán necesariamente eliminatorios. La nota obtenida por el alumno mediante este sistema se calculará a partir de la media de las notas de los controles de teoría y de la media de las notas de los controles de problemas.

La evaluación de la parte de prácticas de laboratorio será independiente de la de teoría y problemas. Así, las prácticas de laboratorio se evaluarán, en primer lugar, mediante la realización de los informes correspondientes a todas las prácticas. Dichos informes serán valorados por su profesor de prácticas teniendo en cuenta las actitudes y aptitudes mostradas en el trabajo de laboratorio, la presentación de los informes, la capacidad de análisis de los datos y resultados obtenidos y el tratamiento correcto de los gráficos y errores.

Además, se prevé la posibilidad de realizar tests sobre cada una de las prácticas en la plataforma WebCT. La nota final será una combinación lineal de las notas de ambos trabajos.

La calificación de las prácticas será NO APTO, APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE, siendo el APTO condición necesaria para aprobar la asignatura.

Una vez aprobadas la teoría y las prácticas de laboratorio, la calificación final de la asignatura se obtendrá sumando 0.5 puntos

|  |                               |        |            |
|--|-------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM825GAFYBCHg0ZsGEAua7nhbt.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                               |        |            |
| FIRMADO POR  | REGINA NICAISE FITO           | FECHA  | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA  | PFIRM825GAFYBCHg0ZsGEAua7nhbt | PÁGINA | 4/5        |

a la nota de examen de aquellos alumnos con apto notable en prácticas y 1 punto a la nota de examen de los alumnos con apto sobresaliente en prácticas.

La condición de apto obtenida en el curso se conservará durante ese año académico y los dos siguientes, aunque para estos dos no será conservada la nota en caso de ser apto notable o apto sobresaliente.

### Examen final

Parte de teoría y problemas:

1. Los alumnos tendrán derecho a un sistema de evaluación basada en un único examen final.
2. En las convocatorias de septiembre y diciembre todos los alumnos serán evaluados a través de un único examen escrito.
3. Los exámenes finales incluirán problemas y preguntas de teoría. No existirán exámenes parciales.

La evaluación de la parte de prácticas de laboratorio será independiente de la de teoría y problemas, sea cual sea la opción de evaluación escogida por el alumno para esta última.

Así, las prácticas de laboratorio se evaluarán, en primer lugar, mediante la realización de los informes correspondientes a todas las prácticas. Dichos informes serán valorados por su profesor de prácticas teniendo en cuenta las actitudes y aptitudes mostradas en el trabajo de laboratorio, la presentación de los informes, la capacidad de análisis de los datos y resultados obtenidos y el tratamiento correcto de los gráficos y errores.

Además, se prevé la posibilidad de realizar tests sobre cada una de las prácticas en la plataforma WebCT. La nota final será una combinación lineal de las notas de ambos trabajos.

La calificación de las prácticas será NO APTO, APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE, siendo el APTO condición necesaria para aprobar la asignatura.

Una vez aprobadas la teoría y las prácticas de laboratorio, la calificación final de la asignatura se obtendrá sumando 0.5 puntos a la nota de examen de aquellos alumnos con apto notable en prácticas y 1 punto a la nota de examen de los alumnos con apto sobresaliente en prácticas.

La condición de apto obtenida en el curso se conservará durante ese año académico y los dos siguientes, aunque para estos dos no será conservada la nota en caso de ser apto notable o apto sobresaliente.

|   |                                |        |            |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM825GAFYBCCHg0ZsGEAua7nhbt.<br>Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a> |                                |        |            |
| FIRMADO POR   | REGINA NICAISE FITO            | FECHA  | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA   | PFIRM825GAFYBCCHg0ZsGEAua7nhbt | PÁGINA | 5/5        |