



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Física II” (2140007) del curso académico “2010-2011”, de los estudios de “Doble Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto e Ingeniería Mecánica”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0COU6PMT7.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	14/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0COU6PMT7	PÁGINA	1/7



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

Grado en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto e Ingeniería Mecánica

Departamento de Física Aplicada I

E.U. Politécnica

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	Grado en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto e Ingeniería Mecánica
<b>Año del plan de estudio:</b>	2010
<b>Centro:</b>	E.U. Politécnica
<b>Asignatura:</b>	Física II
<b>Código:</b>	2140007
<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 lógica:</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, evitando en lo posible los razonamientos guiados por el sentido común que conducen a interpretaciones simplistas y erróneas de los fenómenos físicos.
- Desarrollar las capacidades intelectuales de análisis, síntesis y organización.
- Habitarse 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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	14/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0COU6PMT7	PÁGINA	2/7

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, tanto oralmente como por escrito 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.
  - Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.
- 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.
  - Desarrollar el espíritu de trabajo en equipo.

## Competencias:

### Competencias transversales/genéricas

- Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena débilmente)
- Habilidades elementales en informática (Se entrena débilmente)
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena débilmente)
- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma moderada)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma moderada)
- Toma de decisiones (Se entrena de forma moderada)
- Trabajo en equipo (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena de forma moderada)
- Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma intensa)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma intensa)
- Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)

### Competencias específicas

Competencias Cognitivas (saber):

Dotar al alumno de los conceptos físicos elementales incluidos en el temario de esta asignatura. En particular nos centraremos en los fundamentos de electricidad y magnetismo, haciendo hincapié en su aplicación a sistemas típicos de un ingeniero mecánico.

Competencias Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):

Al término de esta asignatura el alumno deberá ser capaz de tomar decisiones, planificar y organizar estrategias de acción, crear habilidades en la resolución de problemas, manejar aparatos elementales de medida de magnitudes físicas y después la elaboración informes de carácter científico-técnico.

Competencias Actitudinales (ser):

En este grupo de competencias podemos destacar que finalmente el alumno estará en condiciones de valorar el aprendizaje autónomo y el esfuerzo personal, mostrar una actitud crítica y responsable, mostrar interés en la ampliación de conocimientos y búsqueda de información, valorar la importancia del trabajo en equipo, estar dispuesto a reconocer y corregir errores y respetar las decisiones y opiniones ajenas.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- TEMA I.- Campo electrostático en el vacío. Potencial eléctrico.
  - TEMA II.- Conductores y dieléctricos. Condensadores.
  - TEMA III.- Corriente eléctrica. Reglas de Kirchhoff.
  - TEMA IV.- Campo magnético en el vacío.
  - TEMA V.- Propiedades magnéticas de la materia.
  - TEMA VI.- Inducción electromagnética.
  - TEMA VII.- Fenómenos ondulatorios. Ondas electromagnéticas.
  - TEMA VIII.- Óptica.
- PRACTICAS 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

Código:PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0C0U6PMT7. 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	14/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0C0U6PMT7	PÁGINA	3/7

**Clases teóricas**

**Horas presenciales:** 24.0

**Horas no presenciales:** 29.0

**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. El uso de la pizarra, presentaciones por ordenador, videos, animaciones y simulaciones por ordenador, discusión en clase de preguntas serán herramientas de continuo uso en dichas clases. Todo el material estará disponible para el alumnado en la web que el profesorado tiene habilitada para la asignatura a través de Enseñanza Virtual (WebCT).

**Competencias que desarrolla:**

- Capacidad de análisis y síntesis
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
- Resolución de problemas
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad de aprender
- Capacidad de generar nuevas ideas

**Resolución de problemas**

**Horas presenciales:** 7.0

**Horas no presenciales:** 20.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

En ellas se procurará la máxima participación del alumnado, a través de la implicación directa en la resolución de los ejercicios, que producirá el consiguiente efecto de poder medir el grado de asimilación que en general va obteniendo el grupo de los contenidos impartidos.

**Competencias que desarrolla:**

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
- Comunicación escrita en la lengua nativa
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Capacidad de generar nuevas ideas
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Inquietud por la calidad
- Inquietud por el éxito
- Habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos
- Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas

**Prácticas de Laboratorio**

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 15.0

Código:PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0C0U6PMT7. 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	14/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0C0U6PMT7	PÁGINA	4/7

## Exámenes

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 10.0

## Respuestas a cuestionarios

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 4.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

A través de la plataforma Educlick, se realizarán sesiones donde el alumnado responderá simultáneamente, pero de forma individual e independiente, a cuestiones específicas del tema estudiado, que provocará un debate abierto sobre las distintas opciones de respuestas, posibilitando una profundización en el estudio de los conceptos estudiados y una asimilación más efectiva.

### Competencias que desarrolla:

- Resolución de problemas
- Capacidad de aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Habilidades para trabajar en grupo

## Seminarios

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 8.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Sesiones de ampliación e intensificación sobre temas concretos del programa, que tengan especial relevancia y aplicación en el ámbito de la Ingeniería.

### Competencias que desarrolla:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
- Comunicación escrita en la lengua nativa
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Capacidad de generar nuevas ideas
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Inquietud por la calidad
- Inquietud por el éxito
- Habilidades para trabajar en grupo
- Habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos
- Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas

## Tutorías colectivas

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 4.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Los aspectos teóricos y prácticos, que por su dificultad impidan al alumno su asimilación óptima, se tratarán mediante tutorías, donde el alumnado obtendrá del profesor las aclaraciones y orientaciones oportunas que necesite para abordar con éxito el estudio de dicha materia. Estas tutorías también se desarrollarán a partir del uso de las nuevas tecnologías, que permitirá la realización de Tutorías Virtuales.

### Competencias que desarrolla:

- Comunicación oral en la lengua nativa
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Capacidad de crítica y autocrítica

Código:PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0COU6PMT7. 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	14/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0COU6PMT7	PÁGINA	5/7

- Trabajo en equipo
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Capacidad de generar nuevas ideas
- Habilidades para trabajar en grupo
- Habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Criterios generales para los sistemas de evaluación

- Para aprobar la asignatura es indispensable haber obtenido en la parte teórico-práctica (TP) una calificación igual o superior a 5.0 y en la de prácticas de Laboratorio (PL) la calificación de APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es mayor o igual que 5.0 y la calificación PL de prácticas de Laboratorio es APTO, la calificación final F será exactamente la calificación numérica TP obtenida en la parte teórico-práctica.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es mayor o igual que 5.0 y la calificación PL de prácticas de Laboratorio es APTO NOTABLE la calificación final F será la calificación numérica TP obtenida en la parte teórico-práctica más 0.5 puntos. Si dicha suma superara el valor 10, la calificación final F será 10.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es mayor o igual que 5.0 y la calificación PL de prácticas de Laboratorio es APTO SOBRESALIENTE la calificación final F será la calificación numérica TP obtenida en la parte teórico-práctica más 1.0 punto. Si dicha suma superara el valor 10, la calificación final F será 10.
- Si la calificación PL de prácticas de Laboratorio es NO APTO, la calificación final F siempre será SUSPENSO independientemente de la calificación TP obtenida en la parte teórico-práctica.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es menor que 5.0, la calificación final F siempre será SUSPENSO independientemente de la calificación PL obtenida en la parte de prácticas de Laboratorio.

### Calificación de las Prácticas de Laboratorio (PL)

- La calificación PL de la parte de Prácticas de Laboratorio se obtendrá mediante evaluación continua a lo largo del curso. La asistencia continuada, sin ninguna ausencia a ninguna de las sesiones de laboratorio es un requisito indispensable para ser evaluado de esta parte de la asignatura. La ausencia a una sola de las prácticas implicará la no calificación del alumno en esta parte, es decir se le considerará no presentado a prácticas, no pudiendo así aprobar la asignatura en ninguna de las tres convocatorias del curso en cuestión.
- El profesorado que imparta las sesiones de laboratorio será el que califique la parte PL de los alumnos que hayan asistido a todas las sesiones de laboratorio. Para ello se tendrá en cuenta, la actitud del alumno en el Laboratorio, su nivel de implicación y rendimiento, los informes de cada una de las prácticas realizadas que habrá de entregar obligatoriamente, así como cualquier otra prueba o trabajo que el profesor estime conveniente para juzgar el nivel de aprovechamiento y onsecución de los objetivos específicos que se pretenden conseguir con dicha parte práctica de laboratorio.
- Los alumnos que hayan obtenido en la evaluación continua una calificación PL en la parte de prácticas de Laboratorio de APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE, conservarán dicha calificación hasta la inmediatamente posterior convocatoria extraordinaria de Diciembre.
- Si la evaluación de la parte PL es NO APTO el alumno no podrá aprobar la asignatura.

### Calificación final de la asignatura (F)

- Para aprobar la asignatura es indispensable haber obtenido en la parte teórico-práctica (TP) una calificación igual o superior a 5.0 y en la de prácticas de Laboratorio (PL) la calificación de APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es mayor o igual que 5.0 y la calificación PL de prácticas de Laboratorio es APTO, la calificación final F será exactamente la calificación numérica TP obtenida en la parte teórico-práctica.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es mayor o igual que 5.0 y la calificación PL de prácticas de Laboratorio es APTO NOTABLE la calificación final F será la calificación numérica TP obtenida en la parte teórico-práctica más 0.5 puntos. Si dicha suma superara el valor 10, la calificación final F será 10.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es mayor o igual que 5.0 y la calificación PL de prácticas de Laboratorio es APTO SOBRESALIENTE la calificación final F será la calificación numérica TP obtenida en la parte teórico-práctica más 1.0 punto. Si dicha suma superara el valor 10, la calificación final F será 10.
- Si la calificación PL de prácticas de Laboratorio es NO APTO, la calificación final F siempre será SUSPENSO independientemente de la calificación TP obtenida en la parte teórico-práctica.
- Si la calificación TP de la parte teórico-práctica es menor que 5.0, la calificación final F siempre será SUSPENSO independientemente de la calificación PL obtenida en la parte de prácticas de Laboratorio.

### Sistema de evaluación por un único examen final (TP)

- Calificación de la parte Teórico-Práctica (TP)
- El alumno realizará un único examen final correspondiente a la convocatoria oficial de examen de la asignatura, independientemente del grado de asistencia a clases presenciales de teoría y problemas. El examen versará sobre la materia completa impartida durante todo el cuatrimestre. Dicho examen incluirá:
    - Problemas con un grado de dificultad similar a los realizados en clase y a los presentados en las relaciones de problemas.
    - Preguntas de teoría concretas, que permita al alumno demostrar que ha asimilado los conceptos teóricos básicos.
  - La calificación del examen final será un número comprendido entre 0 y 10. Será condición indispensable para aprobar este examen haber obtenido una calificación igual o mayor que 5. Si la calificación de este examen es inferior a 5 el alumno no podrá aprobar la asignatura.
  - La calificación TP de la parte teórico-práctica de la asignatura es directamente la calificación de este examen final.

### Sistema de evaluación alternativa (TP)

- Se ofrecerá un sistema de evaluación alternativa que permita superar la asignatura antes de la primera convocatoria oficial.

Código:PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0COU6PMT7. 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	14/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0COU6PMT7	PÁGINA	6/7

**Elección del sistema de evaluación**

El alumno podrá escoger libremente el sistema de evaluación que estime conveniente.

---

Código:PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0COU6PMT7.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	14/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM720U4GJU4/yZxT0d0COU6PMT7	PÁGINA	7/7