



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, sin docencia, “Fundamentos Físicos de la Ingeniería” (1120002) del curso académico “2010-2011”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg	PÁGINA	1/7



curso 2010-2011

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Fundamentos Físicos de la Ingeniería"**

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)

Departamento de Física Aplicada I

Escuela Universitaria Politécnica

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)
<b>Año del plan de estudio:</b>	2001
<b>Centro:</b>	Escuela Universitaria Politécnica
<b>Asignatura:</b>	Fundamentos Físicos de la Ingeniería
<b>Código:</b>	1120002
<b>Tipo:</b>	Troncal/Formación básica
<b>Curso:</b>	1
<b>Período de impartición:</b>	Anual
<b>Ciclo:</b>	1
<b>Área:</b>	FISICA APLICADA
<b>Departamento:</b>	Física Aplicada I
<b>Dirección postal:</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**

- Conocer los conceptos, leyes y modelos teóricos básicos de las diferentes partes de la Física.
- Saber aplicar las leyes de la física a la resolución de problemas.
- Familiarizarse con el lenguaje propio de la Física, incluyendo la interpretación de ecuaciones y gráficos.
- Desarrollar la capacidad para el trabajo en equipo.
- Adquirir la capacidad de consulta de bibliografía específica.
- Familiarizarse con el uso de instrumentación básica de medidas de magnitudes físicas.
- Ejercitarse en la realización de informes científicos y técnicos razonados.
- Desarrollar la curiosidad reflexiva, el espíritu crítico, la valoración del aprendizaje continuo.

**Competencias:**

**Competencias transversales/genéricas**

- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena débilmente)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma intensa)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma moderada)
- Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena débilmente)
- Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma moderada)

Curso de entrada en vigor: 2009/2010 Última modificación: 2009-07-24

1 de 6

Código:PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg	PÁGINA	2/7

Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena débilmente)  
 Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)  
 Capacidad de crítica y autocrítica (Se entrena de forma moderada)  
 Trabajo en equipo (Se entrena de forma moderada)  
 Habilidades en las relaciones interpersonales (Se entrena débilmente)  
 Habilidades para trabajar en grupo (Se entrena débilmente)  
 Compromiso ético (Se entrena débilmente)  
 Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena débilmente)  
 Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)  
 Capacidad de adaptación a nuevas situaciones (Se entrena de forma moderada)  
 Capacidad de generar nuevas ideas (Se entrena débilmente)  
 Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma moderada)  
 Inquietud por la calidad (Se entrena de forma moderada)

### Competencias específicas

Cognitivas(saber):

- Conocimientos de los conceptos básicos de las principales ramas de la Física,

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Razonamiento crítico
- Comunicación oral y escrita de ideas y conceptos en el lenguaje científico
- Técnicas de resolución de problemas
- Elaboración de informes y proyectos de carácter científico-técnico
- Técnicas de medida

Actitudinales(ser):

- Desarrollar una actitud crítica y responsable
- Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal
- Desarrollar el interés por la ampliación de conocimientos y la búsqueda de información
- Estar dispuesto a reconocer y corregir errores

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. Magnitudes físicas y vectores.
2. Cinemática de la partícula.
3. Dinámica de la partícula.
4. Mecánica de Fluidos
5. Termodinámica: primer principio.
6. Termodinámica: segundo principio.
7. Campo electrostático en el vacío.
8. Conductores y dieléctricos. Condensadores.
9. Corriente eléctrica.
10. Campo magnético en el vacío.
11. Propiedades magnéticas de la materia.
12. Inducción electromagnética.
13. Ondas electromagnéticas.
14. Óptica Geométrica.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades de primer cuatrimestre

#### Clases de resolución de problemas

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 22.5

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Resolución de problemas en pizarra por parte del profesor
- Resolución de problemas en pizarra por parte de alumnos voluntarios
- Propuesta de resolución de otros problemas en casa. Algunas Indicaciones de ayuda.
- Tiempo para plantear y discutir dudas, dificultades, preguntas...

#### Competencias que desarrolla:

Cognitivas(saber):

- Conocimientos generales básicos

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Razonamiento crítico
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Comunicación oral de ideas y conceptos en el lenguaje científico

Código:PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg. 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	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg	PÁGINA	3/7

- Técnicas de resolución de problemas
- Capacidad de generar nuevas ideas y para aplicar la teoría a la práctica

Actitudinales(ser):

- Habilidades para trabajar en grupo y de forma autónoma
- Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Estar dispuesto a reconocer y corregir errores
- Compromiso ético

**Tutorías individuales de contenido programado**

---

**Horas presenciales:** 0.75

**Horas no presenciales:** 0.75

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Diálogo entre profesor y alumno precedido de un trabajo de reflexión y recopilación por parte del alumno de sus dudas, preguntas o dificultades.

**Competencias que desarrolla:**

Cognitivas(saber):

- Conocimientos generales básicos

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Razonamiento crítico
- Comunicación oral de ideas y conceptos en el lenguaje científico
- Técnicas de resolución de problemas

Actitudinales(ser):

- Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal
- Estar dispuesto a reconocer y corregir errores
- Capacidad para trabajar de modo autónomo
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Capacidad de aprender

**Exámenes**

---

**Horas presenciales:** 4.5

**Horas no presenciales:** 0.0

**Tipo de examen:** Resolución de problemas, cuestiones teóricas y preguntas tipo test

**Clases teóricas**

---

**Horas presenciales:** 45.0

**Horas no presenciales:** 58.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Clases magistrales

Videos

Animaciones y simulaciones por ordenador

Educlick

**Competencias que desarrolla:**

Cognitivas(saber):

- Conocimientos de los conceptos básicos de las principales ramas de la Física,

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Razonamiento crítico
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Capacidad de aprender
- Capacidad de generar nueva ideas
- Inquietud por la calidad

Actitudinales(ser):

- Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal
- Desarrollar el interés en la ampliación de conocimientos y de búsqueda de información
- Estar dispuesto a reconocer y corregir errores

**Relación de actividades de segundo cuatrimestre**

Código:PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg.			
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	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg	PÁGINA	4/7

### Clases teóricas

---

**Horas presenciales:** 30.0

**Horas no presenciales:** 40.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Clases magistrales  
Videos  
Animaciones y simulaciones por ordenador  
Educlick

**Competencias que desarrolla:**

Cognitivas(saber):

- Conocimientos de los conceptos básicos de las principales ramas de la Física,

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Razonamiento crítico
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Capacidad de aprender
- Capacidad de generar nueva ideas
- Inquietud por la calidad

Actitudinales(ser):

- Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal
- Desarrollar el interés en la ampliación de conocimientos y de búsqueda de información
- Estar dispuesto a reconocer y corregir errores

**Tipo de examen:** Examen escrito

### Clases de resolución de problemas

---

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 22.5

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

- Resolución de problemas en pizarra por parte del profesor
- Resolución de problemas en pizarra por parte de alumnos voluntarios
- Propuesta de resolución de otros problemas en casa. Algunas Indicaciones de ayuda.
- Tiempo para plantear y discutir dudas, dificultades, preguntas...

**Competencias que desarrolla:**

Cognitivas(saber):

- Conocimientos generales básicos

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Razonamiento crítico
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Comunicación oral de ideas y conceptos en el lenguaje científico
- Técnicas de resolución de problemas
- Capacidad de generar nuevas ideas y para aplicar la teoría a la práctica

Actitudinales(ser):

- Habilidades para trabajar en grupo y de forma autónoma
- Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Estar dispuesto a reconocer y corregir errores
- Compromiso ético

**Tipo de examen:** Examen escrito

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg	PÁGINA	5/7

## Tutorías individuales de contenido programado

**Horas presenciales:** 0.75

**Horas no presenciales:** 0.75

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Diálogo entre profesor y alumno precedido de un trabajo de reflexión y recopilación por parte del alumno de sus dudas, preguntas o dificultades.

### Competencias que desarrolla:

Cognitivas(saber):

- Conocimientos generales básicos

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- Razonamiento crítico
- Comunicación oral de ideas y conceptos en el lenguaje científico
- Técnicas de resolución de problemas

Actitudinales(ser):

- Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal
- Estar dispuesto a reconocer y corregir errores
- Capacidad para trabajar de modo autónomo
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Capacidad de aprender

## Exámenes

**Horas presenciales:** 4.5

**Horas no presenciales:** 0.0

**Tipo de examen:** Resolución de problemas, cuestiones teóricas y preguntas tipo test

## Prácticas de Laboratorio

**Horas presenciales:** 15.0

**Horas no presenciales:** 18.0

### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Realización de experiencias en el laboratorio de física que implican la medida cuantitativa de diferentes magnitudes.

Aplicación de los conceptos básicos de metrología y teoría de errores a los resultados obtenidos.

Comparación de los resultados obtenidos con las predicciones teóricas.

Elaboración de un informe escrito sobre la práctica realizada.

### Competencias que desarrolla:

- Comunicación escrita de ideas y conceptos en el lenguaje científico
- Elaboración de informes y proyectos de carácter científico-técnico
- Técnicas de medida
- Mostrar actitud crítica y responsable
- Habilidades para el trabajo en equipo
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Inquietud por la calidad
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Compromiso ético
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones

**Tipo de examen:** No hay

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Evaluación de la materia impartida en el aula

La materia impartida en aula comprende tanto teoría como problemas. Su evaluación se llevará a cabo mediante exámenes escritos que constarán de problemas, cuestiones teóricas y/o preguntas tipo test.

- Se realizarán dos parciales al finalizar cada cuatrimestre

- La calificación TP de la parte teórico-práctica de la asignatura se obtendrá realizando la media de las calificaciones obtenidas en los dos parciales. Para poder hacer esta nota media la calificación de cada uno de los parciales ha de ser 4 o superior a 4.

- A mitad de cuatrimestre se realizará una prueba de evaluación de la materia impartida hasta ese momento. En caso de que la calificación de dicha prueba sea igual o superior a 4, el alumno no tendrá que examinarse de esa materia en el parcial correspondiente. Se le guardará para el parcial la nota obtenida de forma que en dicho parcial el alumno sólo tendrá que examinarse de la materia impartida en la segunda mitad del cuatrimestre.

- Si un alumno obtiene en algún parcial una calificación de 4 o superior a 4 y su calificación TP de la parte teórico-práctica es Suspenso, en la convocatoria de Junio se le permitirá examinarse exclusivamente del otro parcial, si así lo desea. Si esta

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg	PÁGINA	6/7

- circunstancia ocurre en los dos parciales el alumno podrá elegir sólo en la convocatoria de Junio el parcial que desea repetir.
- El examen de la parte teórico-práctica de las convocatorias de Septiembre y Diciembre versará en todos los casos sobre el programa completo de la asignatura, y ha de realizarse así completo por todos los alumnos.
  - Si un alumno aprobase en la convocatoria de Junio o Septiembre la parte teórico-práctica de la asignatura (calificación TP) sin haber aprobado la otra parte práctica de Laboratorio, la calificación TP de la parte teórico-práctica aprobada se conservará hasta la inmediatamente posterior convocatoria extraordinaria de Diciembre.

### **Evaluación de las prácticas de laboratorio**

- Se realizará a través de los informes escritos que el alumno debe entregar para cada práctica de laboratorio. En esta evaluación influirán las actitudes y aptitudes mostradas por el alumno en el trabajo de laboratorio, la aplicación de los conceptos básicos de la teoría de errores, el tratamiento gráfico de los datos obtenidos, la presentación del informe y la capacidad para analizar y discutir los resultados obtenidos.
- Los informes podrán realizarse individualmente o por parejas.
  - La realización de todas las prácticas de laboratorio y la entrega de las memorias correspondientes es condición necesaria para aprobar la asignatura.
  - El profesor o profesores que impartan las sesiones de laboratorio serán los que califiquen la parte PL de los alumnos que hayan asistido a todas las sesiones de laboratorio.
  - Los calificación PL en la parte de prácticas de Laboratorio podrá ser de NO APTO, APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE. Los alumnos conservarán dicha calificación hasta la inmediatamente posterior convocatoria extraordinaria de Diciembre.

### **Calificación final**

- La calificación final F de la asignatura se obtiene de la siguiente manera:
- 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.

Código:PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg. 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	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM033Y9GUUBIjpinckZAsTdrNwg	PÁGINA	7/7