



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” (1150001) del curso académico “2010-2011”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl	PÁGINA	1/6



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

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01)

Departamento de Física Aplicada I

Escuela Universitaria Politécnica

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Titulación:</b>	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01)
<b>Año del plan de estudio:</b>	2001
<b>Centro:</b>	Escuela Universitaria Politécnica
<b>Asignatura:</b>	Fundamentos Físicos de Ingeniería
<b>Código:</b>	1150001
<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**

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**

- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma intensa)
- Conocimientos generales básicos (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma moderada)

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl	PÁGINA	2/6

Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma moderada)  
Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)  
Toma de decisiones (Se entrena de forma moderada)  
Capacidad de crítica y autocrítica (Se entrena débilmente)  
Trabajo en equipo (Se entrena débilmente)

### Competencias específicas

· Cognitivas

Conocimiento de los conceptos básicos de las principales ramas de la física  
Mecánica  
Fenómenos ondulatorios y óptica  
Termodinámica  
Electricidad, tecnología eléctrica y electrotecnia  
Técnica de medidas y cálculo de errores

· Procedimentales/Instrumentales:

Toma de decisiones  
Técnica de resolución de problemas  
Planificación, organización y estrategias  
Elaboración de informes y proyectos de carácter científico-técnico

· Actitudinales:

Aceptar que el estudio requiere un esfuerzo personal  
Mostrar actitud crítica responsable  
Valorar el aprendizaje autónomo  
Mostrar interés en la ampliación de conocimientos y de búsqueda de información  
Valorar la importancia del trabajo en equipo  
Estar dispuesto a reconocer y corregir errores  
Respetar las decisiones y opiniones ajenas

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

1. Repaso de Matemáticas
  2. Cinemática de la Partícula
  3. Dinámica de la Partícula
  4. Mecánica de Fluidos
  5. Electrostática en el vacío
  6. Conductores y dieléctricos
  7. Corriente eléctrica
  8. Magnetostática en el vacío
  9. Inducción electromagnética
  10. Ondas
  11. Óptica Geométrica
  12. Termodinámica. Conceptos Fundamentales
  13. Termodinámica. Primer Principio
  14. Termodinámica. Segundo Principio
- Prácticas de Laboratorio

### ACTIVIDADES FORMATIVAS

#### Relación de actividades de primer cuatrimestre

#### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 30.0

**Horas no presenciales:** 30.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Sesiones en las que el profesor explica detalladamente el programa de la asignatura. El material de apoyo para esta actividad se encuentra disponible para el alumnado en la plataforma Blackboard.

#### Competencias que desarrolla:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión

Código:PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl. 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	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl	PÁGINA	3/6

### Clases de problemas

---

**Horas presenciales:** 23.75

**Horas no presenciales:** 35.62

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Realización de problemas por parte del profesor. Estos problemas han sido previamente entregados para la resolución por parte de los alumnos

**Competencias que desarrolla:**

- Resolución de problemas
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos

### Exámenes

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 3.0

**Tipo de examen:** Parcial

### Actividades académicas dirigidas con presencia del profesor

---

**Horas presenciales:** 6.25

**Horas no presenciales:** 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Visitas a instalaciones industriales, seminarios, experiencias de cátedra...

**Competencias que desarrolla:**

- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión

### Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 11.38

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Participación en foros de debate, lectura de libros o revista de divulgación científica, realización de trabajos

**Competencias que desarrolla:**

- Capacidad de crítica y autocrítica
- Habilidad para recuperar y analizar información de diferentes fuentes

### Relación de actividades de segundo cuatrimestre

#### Clases teóricas

---

**Horas presenciales:** 22.5

**Horas no presenciales:** 22.5

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Sesiones en las que el profesor explica detalladamente el programa de la asignatura. El material de apoyo para esta actividad se encuentra disponible para el alumnado en la plataforma Blackboard.

**Competencias que desarrolla:**

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión

Código:PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl. 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	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl	PÁGINA	4/6

### Clases de problemas

---

**Horas presenciales:** 17.25

**Horas no presenciales:** 25.88

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Realización de problemas por parte del profesor. Estos problemas han sido previamente entregados para la resolución por parte de los alumnos

**Competencias que desarrolla:**

- Resolución de problemas
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos

### Prácticas de Laboratorio

---

**Horas presenciales:** 14.0

**Horas no presenciales:** 21.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Realización de prácticas en el laboratorio, así como la elaboración de informes

**Competencias que desarrolla:**

- Toma de decisiones
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo

### Exámenes

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 3.0

**Tipo de examen:** Parcial

### Actividades académicas dirigidas con presencia del profesor

---

**Horas presenciales:** 6.25

**Horas no presenciales:** 0.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Visitas a instalaciones industriales, seminarios, experiencias de cátedra...

**Competencias que desarrolla:**

- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión

### Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor

---

**Horas presenciales:** 0.0

**Horas no presenciales:** 7.62

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Participación en foros de debate, lectura de libros o revista de divulgación científica, realización de trabajos

**Competencias que desarrolla:**

- Capacidad de crítica y autocrítica
- Habilidad para recuperar y analizar información de diferentes fuentes

## SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### Exámenes (teórico-prácticos)

Se realizarán dos parciales, siempre después de finalizar el cuatrimestre correspondiente, que abarcará la materia impartida en ese cuatrimestre. La calificación 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 la calificación del examen final se le sumará una puntuación debida a actividades extras cuyos

Código:PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl. 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	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl	PÁGINA	5/6

contenidos se detallan al final de estos criterios.

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 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 la convocatoria de Septiembre versará sobre el programa completo de la asignatura. Aquellos alumnos que hayan obtenido en algún parcial una calificación igual o superior a 5, pueden examinarse sólo del parcial suspenso.

El examen de la parte teórico-práctica de la convocatoria de Diciembre versará sobre el programa completo de la asignatura, y ha de realizarse así completo por todos los alumnos.

### **Prácticas de Laboratorio**

La calificación 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, no pudiendo así aprobar la asignatura en ninguna de las tres convocatorias del curso en cuestión.

El profesor que imparta las sesiones de laboratorio será el que califiquen 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 la consecución 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 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.

### **Cuestionarios virtuales**

Preguntas cortas o tipo test enfocadas a reforzar el estudio. Se realizan a través de Internet (plataforma Blackboard) y pueden incrementar un máximo de 0.5 puntos la calificación final de la asignatura.

### **Problemas especiales**

Cada alumno tiene la posibilidad de resolver, al final de cada bloque temático, dos problemas de mayor dificultad que los desarrollados en el boletín.

Esta actividad puede incrementar la nota final de la asignatura hasta 0.5 puntos.

### **Criterios Generales para la obtención de la calificación Final**

La asignatura consta de dos partes: una teórico-práctica correspondiente a la materia desarrollada en el programa en sus aspectos teóricos y de problemas prácticos y otra parte de prácticas de laboratorio correspondiente a las sesiones prácticas realizadas en el Laboratorio. La asistencia y realización de todas las Prácticas de Laboratorio es obligatoria para todos los alumnos y es una condición necesaria e imprescindible para aprobar la asignatura.

La asignatura se aprueba de forma completa cuando la calificación final (F) sea igual o superior a 5.0. Dicha calificación final F tendrá dos componentes: la correspondiente a la parte teórico-práctica (TP) y la correspondiente a la parte de Prácticas de Laboratorio (PL).

La calificación TP de la parte teórico-práctica será un número comprendido entre 0 y 10. Para aprobar esta parte teórico-práctica es necesario obtener una calificación T mayor o igual que 5.0.

La calificación PL de la parte de Prácticas de Laboratorio de aquellos alumnos que hayan realizado todas las prácticas de laboratorio será una de las siguientes, en orden ascendente de aprovechamiento: NO APTO, APTO, APTO NOTABLE, APTO SOBRESALIENTE. Para aprobar esta parte de prácticas de laboratorio es necesario obtener una calificación PL de APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE.

Para aprobar la asignatura ha de ser TP mayor o igual que 5 y PL ha de estar calificado con APTO, APTO NOTABLE o APTO SOBRESALIENTE simultáneamente. En cualquier otro caso la calificación final F de la asignatura será SUSPENSO.

La presentación de un alumno al examen final de una convocatoria, dará siempre lugar a una calificación final que se reflejará en el Acta oficial de esa convocatoria.

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 o APTO SOBRESALIENTE, la calificación final F será la calificación numérica TP obtenida en la parte teórico-práctica más 0.5 puntos o 1 punto, respectivamente. 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.

Las dos actividades extraordinarias (cuestionarios virtuales y problemas especiales) pueden, cada una, incrementar la calificación final de la asignatura en 0.5 puntos.

Código:PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl. 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	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM894JK8NSWFFdy07eX3gzsx4Vl	PÁGINA	6/6