



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 “2015-2016”, de los estudios de “Grado en Ingeniería Química Industrial”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiaRi+m.
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 | PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiaRi+m | PÁGINA | 1/6 |



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

Grado en Ingeniería Química Industrial

Departamento de Física Aplicada I

Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

| | |
|---------------------------------|---|
| Titulación: | Grado en Ingeniería Química Industrial |
| Año del plan de estudio: | 2010 |
| Centro: | Escuela Politécnica Superior |
| Asignatura: | Física II |
| Código: | 2090008 |
| Tipo: | Troncal/Formación básica |
| Curso: | 1º |
| Período de impartición: | Cuatrimstral |
| Ciclo: | 0 |
| Área: | Física Aplicada (Área responsable) |
| Horas : | 150 |
| Créditos totales : | 6.0 |
| Departamento: | Física Aplicada I (Departamento responsable) |
| Dirección física: | ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR - C/ VIRGEN DE ÁFRICA, 7 - C.P 41011 SEVILLA |
| Dirección electrónica: | http://www.departamento.us.es/dfsap1/ |

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:

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiaRi+m | PÁGINA | 2/6 |

- Aprender a razonar de forma inductiva, deductiva y analítica.
- 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 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

- G01. Capacidad para la resolución de problemas.
- G02. Capacidad para tomar de decisiones.
- G04. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- G05. Capacidad para trabajar en equipo.
- G07. Capacidad de análisis y síntesis.
- G15. Capacidad para el razonamiento crítico.
- G17. Habilidades en las relaciones interpersonales.

Competencias específicas

- E02. 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 formativas del cuatrimestre

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiaRi+m. 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 | PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiaRi+m | PÁGINA | 3/6 |

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.

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.

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiarI+m. 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 | PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiarI+m | PÁGINA | 4/6 |

Exámenes

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 0.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Crterios Generales de los sistemas de evaluaci3n

- La asignatura consta de dos partes: una te3rico-pr3ctica correspondiente a la materia desarrollada en el programa en sus aspectos te3ricos y de problemas pr3cticos y que abarcan los cr3ditos que se imparten en Aula; y otra parte de pr3cticas de laboratorio correspondiente a las sesiones de pr3cticas experimentales realizadas en el Laboratorio y que abarcan los cr3ditos pr3cticos especifcos de laboratorio.
- La realizaci3n de todas las Pr3cticas experimentales de Laboratorio es obligatoria para todos los alumnos y es una condici3n necesaria e imprescindible para aprobar la asignatura.
- La asignatura se aprueba de forma completa cuando la calificaci3n final (F) sea igual o superior a 5,0. Dicha calificaci3n final F tendr3 dos componentes: la correspondiente a la parte te3rico-pr3ctica (TP) y la correspondiente a la parte de Pr3cticas de Laboratorio (PL).
- La calificaci3n TP de la parte te3rico-pr3ctica ser3 un n3mero comprendido entre 0 y 10. Para aprobar esta parte te3rico-pr3ctica es necesario obtener una calificaci3n TP mayor o igual que 5,0.
- La calificaci3n PL de la parte de Pr3cticas de Laboratorio de aquellos alumnos que hayan realizado todas las pr3cticas de laboratorio ser3 un n3mero comprendido entre 0 y 10. Para aprobar esta parte de pr3cticas de Laboratorio es necesario obtener una calificaci3n PL mayor o igual que 5,0.
- La presentaci3n de un alumno al examen final de una convocatoria, dar3 siempre lugar a una calificaci3n final que se reflejar3 en el Acta oficial de esa convocatoria.

Calificaci3n PL de las Pr3cticas de Laboratorio

- La calificaci3n PL de la parte de Pr3cticas de Laboratorio se obtendr3 mediante evaluaci3n 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 pr3cticas implicar3 la no calificaci3n del alumno en esta parte, es decir se le considerar3 no presentado a pr3cticas, no pudiendo as3 aprobar la asignatura en ninguna de las tres convocatorias del curso en cuesti3n.
- El profesorado que imparta las sesiones de laboratorio ser3 el que califique la parte PL de los alumnos que hayan asistido a todas las sesiones de laboratorio. Para ello se tendr3 en cuenta, la actitud del alumno en el Laboratorio, su nivel de implicaci3n y rendimiento, los informes de las pr3cticas realizadas que habr3 de entregar obligatoriamente, as3 como cualquier otra prueba o trabajo que el profesor estime conveniente para juzgar el nivel de aprovechamiento y consecuci3n de los objetivos especifcos que se pretenden conseguir con dicha parte pr3ctica de laboratorio.
- Los alumnos que hayan obtenido en la evaluaci3n continua una calificaci3n PL en la parte de pr3cticas de Laboratorio igual o superior a 5,0 conservar3n dicha calificaci3n hasta la inmediatamente posterior convocatoria extraordinaria de Diciembre (3ª convocatoria).
- Si la evaluaci3n de la parte PL es inferior a 5,0 el alumno no podr3 aprobar la asignatura.
- Como excepci3n 3nica al caso anterior, si un alumno ha realizado todas las pr3cticas de Laboratorio y ha entregado los Informes correspondientes, pero ha obtenido en la evaluaci3n continua de la parte PL una calificaci3n inferior a 5,0, podr3 no obstante realizar en cada convocatoria oficial de la asignatura una prueba-examen que versar3 sobre los contenidos experimentales estudiados en las clases pr3cticas de laboratorio. Dicha prueba-examen s3lo ser3 corregida y calificada en el caso de que el alumno obtenga una calificaci3n igual o superior a 5,0 en la Calificaci3n TP de la parte Te3rico-Pr3ctica, no emiti3ndose calificaci3n alguna en el caso de que la calificaci3n TP sea inferior a 5,0. No tendr3 en ning3n caso esta opci3n de prueba-examen el alumnado cuya calificaci3n de Suspenso en la parte PL en la evaluaci3n continua haya sido consecuencia de no haber realizado todas las pr3cticas experimentales o porque haya dejado sin entregar alg3n Informe de pr3cticas.

Calificaci3n PL de la parte Te3rico-Pr3ctica

Existir3n al menos dos sistemas alternativos de evaluaci3n de la calificaci3n TP de la parte te3rico-pr3ctica, que no ser3n excluyentes: 1) Por Examen Final de convocatoria oficial; 2) Por Pruebas Parciales.

Sistema 1: EXAMEN FINAL DE CONVOCATORIA OFICIAL

- El alumno realizar3 un 3nico examen final correspondiente a la convocatoria oficial de examen de la asignatura, independientemente del grado de asistencia a clases presenciales de teor3a y problemas. El examen versar3 sobre la materia completa impartida durante todo el cuatrimestre. Dicho examen incluir3:
 - Problemas con un grado de dificultad similar a los realizados en clase y a los presentados en las relaciones de problemas.
 - Preguntas de teor3a concretas, que permita al alumno demostrar que ha asimilado los conceptos te3ricos b3sicos.
- La calificaci3n del examen final ser3 un n3mero comprendido entre 0 y 10. Ser3 condici3n indispensable para aprobar este examen haber obtenido una calificaci3n igual o mayor que 5. Si la calificaci3n de este examen es inferior a 5 el alumno no podr3 aprobar la asignatura.
- La calificaci3n TP de la parte te3rico-pr3ctica de la asignatura es directamente la calificaci3n de este examen final.

Sistema 2: PRUEBAS PARCIALES

- El alumno realizar3 al menos dos pruebas parciales a lo largo del cuatrimestre. Ninguna de estas pruebas parciales coincidir3 con el examen final de la 1ª convocatoria oficial, debi3ndose celebrar la 3ltima prueba antes de dicha fecha, de forma que el alumno tiene la opci3n de poder aprobar la asignatura antes de la fecha del examen final de la 1ª convocatoria oficial. En el caso de que el alumno no supere la asignatura por este sistema de evaluaci3n siempre podr3 acogerse al sistema 1 descrito anteriormente. Las pruebas parciales incluir3n:
 - Problemas con un grado de dificultad similar a los realizados en clase y a los presentados en las relaciones de problemas.
 - Preguntas de teor3a concretas, que permita al alumno demostrar que ha asimilado los conceptos te3ricos b3sicos.
- Al finalizar el proceso de pruebas parciales el alumno obtendr3 la calificaci3n TP de la parte te3rico-pr3ctica de la asignatura que ser3 un

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| C3digo:PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiarI+m. Permite la verificaci3n de la integridad de este documento electr3nico en la direcci3n: https://pfirma.us.es/verifirma | | | |
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 02/05/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiarI+m | P3GINA | 5/6 |

número comprendido entre 0 y 10. Será condición indispensable para aprobar la parte teórico-práctica de la asignatura haber obtenido una calificación TP igual o mayor que 5.

- Si la calificación TP obtenida por el sistema 2 fuera inferior a 5, siempre y cuando las calificaciones parciales obtenidas cumplieran una serie de requisitos que serán establecidos en el Proyecto Docente correspondiente, se le permitirá al alumno recuperar la prueba o pruebas no superadas, sólo en el examen final de la 1ª convocatoria oficial.

- El sistema 2 de evaluación sólo será posible durante el período de desarrollo de las actividades presenciales, y por tanto sólo será aplicable a la 1ª convocatoria oficial de la asignatura. Por tanto la 2ª y 3ª convocatoria oficial siempre se evaluará por el sistema de evaluación 1, versando el Examen final en todos los casos sobre el programa completo de la asignatura, y habrá de realizarse así completo por todos los alumnos.

Calificación Final F de la asignatura

- 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 mínima de Aprobado o 5,0. La calificación final F se obtendrá aplicando una fórmula en la que intervendrán ambas calificaciones, y que será establecida en el Proyecto Docente correspondiente.

- Si la calificación PL de prácticas de Laboratorio es Suspenso, 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.

- El alumnado que haya obtenido una calificación TP de la parte teórica-práctica igual o superior a 5,0, conservará dicha calificación hasta la inmediatamente posterior convocatoria extraordinaria de Diciembre (3ª convocatoria), en el caso de que su calificación final F no sea igual o superior a 5,0.

- El alumnado que haya obtenido una calificación PL de la parte de prácticas de Laboratorio igual o superior a 5,0, conservará dicha calificación hasta la inmediatamente posterior convocatoria extraordinaria de Diciembre (3ª convocatoria), en el caso de que su calificación final F no sea igual o superior a 5,0.

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiaRi+m. 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 | PFIRM887LGKKVNdJb4zUwp6EiaRi+m | PÁGINA | 6/6 |