



GUÍA DOCENTE 2013-2014
FÍSICA II

1. Denominación de la asignatura:

FÍSICA II

Titulación

Grado de INGENIERIA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL

Código

6248

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Básico

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

FÍSICA

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Guillermo Fernández González

4.b Coordinador de la asignatura

Guillermo Fernández González

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso, segundo semestre



6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

10.1. Competencias Específicas Disciplinarias

EFB.05 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas, electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

8.2 Competencias Instrumentales

G.I.01 Capacidad de análisis y de síntesis

G.I.02 Capacidad de organización y planificación

G.I.03 Comunicación oral y escrita en lengua nativa

G.I.05 Conocimientos de informática relativos al estudio

G.I.06 Capacidad de gestión de la información

G.I.07 Resolución de problemas

G.I.08 Toma de decisiones

8.3. Competencias Personales

G.P.01 Trabajo en equipo

G.P.06 Razonamiento crítico

8.4. Competencias Sistémicas

G.S.01 Aprendizaje autónomo

G.S.02 Adaptación a nuevas situaciones

G.S.03 Creatividad

G.S.07 Motivación por la calidad

8.5. Competencias Académicas Generales

G.A.01 Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse a nuevas situaciones

G.A.02 Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas

G.A.03 Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias

G.A.04 Capacidad de comunicación a través de la palabra y la imagen

G.A.05 Hábito de estudio y método de trabajo

G.A.06 Uso adaptado de las nuevas tecnologías de la información y comunicación



9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
El objetivo general es la asimilación y comprensión por parte del alumno de los conceptos propios de la Física, en concreto los relacionados con la Termodinámica y el Electromagnetismo, así como su capacitación para establecer relaciones entre ellos y su aplicación práctica en el ámbito de la Ingeniería Industrial. En concreto, se pretende que: • Que el alumno desarrolle destrezas y técnicas para la resolución de problemas físicos sencillos. • Que el alumno conozca y practique algunas técnicas básicas del laboratorio de Física y aprenda a interpretar correctamente los resultados obtenidos en los experimentos. La adquisición de estos conocimientos permitirá que los estudiantes puedan abordar el estudio de materias específicas de su carrera fundamentadas en la Física y enfrentarse con éxito a problemas concretos de su profesión.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
TERMODINÁMICA TEMA 1. TEMPERATURA Y CALOR 1.1. Introducción 1.2. Concepto de temperatura 1.3. Termómetros y escalas de temperaturas 1.4. Dilatación de sólidos y líquidos 1.5. Calor. Calorimetría 1.6. Transmisión del calor TEMA 2. PRINCIPIOS DE LA TERMODINÁMICA 2.1 Introducción 2.2. Sistemas termodinámicos. Gas ideal 2.3. Energía interna. Primer principio de la Termodinámica 2.4. Procesos termodinámicos de un gas ideal 2.5. Segundo principio de la Termodinámica. Máquinas térmicas



ELECTROMAGNETISMO

TEMA 3. CAMPO ELÉCTRICO EN EL VACÍO

- 3.1. Introducción
- 3.2. Ley de Coulomb
- 3.3. Intensidad del campo eléctrico
- 3.4. Energía potencial y potencial eléctrico
- 3.5. Ley de Gauss. Aplicaciones

TEMA 4. CAMPO ELÉCTRICO EN MEDIOS MATERIALES

- 4.1. Introducción
- 4.2. Conductores y dieléctricos
- 4.3. Campo eléctrico en los conductores
- 4.4. Campo eléctrico en los dieléctricos
- 4.5. Condensadores

TEMA 5. CORRIENTE CONTINUA

- 6.1. Introducción
- 6.2. Campo magnético. Fuerza de Lorentz
- 6.3. Fuerza de un campo magnético sobre una corriente
- 6.4. Fuentes del campo magnético
- 6.5. Ley de Ampère
- 6.6. Fuerza magnética entre conductores
- 6.7. Campo magnético en los medios materiales. Imanes

TEMA 7. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA Y CORRIENTE ALTERNA

- 7.1. Introducción
- 7.2. Flujo de un campo magnético
- 7.3. Leyes de Faraday y Lenz
- 7.4. Generación de corrientes alternas
- 7.5. Autoinducción
- 7.6. Inducción mutua
- 7.7. Energía asociada a una bobina
- 7.8. Transformadores



ÓPTICA

TEMA 8. FUNDAMENTOS DE ÓPTICA

- 8.1. Introducción
- 8.2. Naturaleza de la luz. Espectro electromagnético
- 8.3. Propagación de la luz
- 8.4. Reflexión y refracción
- 8.5. Interferencia y difracción

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Burbano S., Burbano E. y Gracia C., (1994) Problemas de Física General, Ed. Mira, Zaragoza,
- González F.A., (2000) La Física en Problemas, Casa Editorial Mares S.L., Madrid,
- Magro, R., Abad, L., Serrano, M., Velasco, A.I., (2007) Fundamentos físicos de la ingeniería I y II, García Maroto editores, Madrid,
- Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D. y Freedman, R.A., (1998) Física Universitaria” (2 Vols.), Addison Wesley y Longman, México,
- Tipler P.A. y Mosca, G., (2005) Física para la ciencia y la tecnología (2 Vols.), Reverté, Barcelona ,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alonso M. y Finn E.J., , (1987) Física” Vol.II: Campos y Ondas, Fondo Educativo Interamericano, Mexico,
- Ángel Franco García, (Curso interactivo de Física en Internet) Curso interactivo de Física en Internet, UPE, http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica_/.
- J.A. Ibáñez y M.R. Ortega, (1987) Lecciones de Física. Termología, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona,
- Raymond A. Serway y John W. Jewett. , (2003) Física”. 3ª edición (2 volúmenes), Thomson, Madrid,
- Robert Resnick, David Halliday y K.S. Krane, (2002) Física”. 4ª edición (2 volúmenes). , CECSA, Mexico,



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	EFB.05, G.I.01, G.I.02, G.I.06, G.P.06, G.S.01, G.S.02, G.A.01, G.A.02, G.A.05	24	30	54
Clases prácticas (pequeño grupo)	EFB.05, G.I.01, G.I.02, G.I.03, G.I.06, G.I.07, G.I.08, G.P.01, G.P.06, G.S.01, G.S.02, G.S.03, G.A.01, G.A.02, G.A.03, G.A.05	12	30	42
Prácticas de Laboratorio	EFB.05, G.I.01, G.I.02, G.I.03, G.I.05, G.I.06, G.I.07, G.I.08, G.P.01, G.P.06, G.S.01, G.S.02, G.S.03, G.S.07, G.A.01, G.A.02, G.A.03, G.A.04, G.A.05	12	12	24
Tutorías	EFB.05, G.I.01, G.I.02, G.I.03, G.I.06, G.I.07, G.I.08, G.P.01, G.P.06, G.S.01, G.S.02, G.S.03, G.A.02, G.A.03, G.A.04, G.A.05, G.A.06	2	4	6
Pruebas finales	EFB.05, G.I.01, G.I.02, G.I.03, G.I.06, G.I.07, G.I.08, G.P.06, G.S.01, G.S.02, G.S.03, G.A.01, G.A.03, G.A.05	4	20	24
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas temáticas así como posibles trabajos que se encarguen para su realización fuera de las clases presenciales. En cada prueba se propondrán cuestiones teórico – prácticas para evaluar los conocimientos de uno o dos temas de la asignatura. Aquellos alumnos que no superen la asignatura en Primera Convocatoria realizarán una prueba escrita planteada como cuestiones teóricas en Segunda Convocatoria.	30 %	30 %
Trabajo en el laboratorio: Se evaluará la memoria y el desempeño en el laboratorio. Nota mínima: 0,75 puntos sobre 1,5. El trabajo en el laboratorio no podrá ser recuperado en la Segunda Convocatoria.	15 %	15 %
Prueba escrita relativa al procesamiento de datos experimentales. Aquellos estudiantes que no superen la asignatura en Primera Convocatoria realizarán una prueba escrita relativa al procesamiento de datos experimentales en Segunda Convocatoria.	15 %	15 %
Prueba global de resolución de cuestiones y problemas. Aquellos alumnos que no superen la asignatura en Primera Convocatoria realizarán una prueba global sobre los mismos contenidos en Segunda Convocatoria.	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Dada la naturaleza experimental de las asignaturas de Física, y en virtud del artículo 9.3. del Reglamento de Evaluación vigente, será requisito para someterse a evaluación excepcional que el estudiante realice al menos el 40% de las sesiones de prácticas de laboratorio programadas en los horarios ordinarios de la asignatura. Una vez cumplido este requisito, los procedimientos de evaluación a que se someterá el alumno son:

- Una prueba escrita global de la asignatura, de duración estimada máxima de 3 horas. Peso en la calificación global: 40 %.
- Una prueba práctica de laboratorio, que consistirá en la realización de una experiencia de laboratorio que el alumno debe completar en 3 horas como máximo con la única ayuda del material y del guión de trabajo que le proporcione el profesor. Peso en la calificación global: 30 %.



- Una prueba oral teórico-práctica, en la que el estudiante deberá responder durante un tiempo estimado de 1 hora a las preguntas que le formule el profesor encaminadas a completar la evaluación de cualesquiera de las competencias (conocimientos, destrezas, habilidades o actitudes) contempladas en la ficha de la asignatura. Peso en la calificación global: 30 %.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases teóricas: Exposición de los temas mediante proyector multimedia y/o pizarra. En los casos en los que en las clases se utilice material audiovisual, los alumnos dispondrán con anterioridad al inicio de cada tema del material que se proyecte. Se facilitará a los alumnos información acerca de la bibliografía de apoyo para el estudio de cada tema, la cual se encuentra disponible en la biblioteca del Centro.

Clases de problemas (grupo pequeño). Resolución de problemas cuyos enunciados y soluciones son facilitados a los alumnos con antelación suficiente para que puedan realizar un trabajo previo a su resolución en clase.

Clases prácticas de laboratorio (de asistencia obligatoria). Realización de las prácticas de laboratorio en grupos de dos o tres alumnos. Los alumnos deberán elaborar en el Laboratorio un informe que recoja el trabajo realizado en cada práctica.

Tutorías académicas individuales o en pequeños grupos en las que se resolverán dudas, cuestiones y problemas relacionados con los contenidos de la asignatura. Las tutorías podrán ser presenciales o por Internet.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S. para el curso 2013-2014.

14. Idioma en que se imparte:

Español