

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	FISICA		
Materia	FISICA		
Módulo	Básico		
Titulación	Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural		
Plan	446	Código	42087
Periodo de impartición	Anual	Tipo/Carácter	OB
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	PRIMERO
Créditos ECTS	10		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Julia Sanz Justo (1º cuatrimestre) María José Fernández Nieto (2º cuatrimestre) (coordinadora)		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	julia@latuv.uva.es (8335) mjfnieto@fa1.uva.es , (8372)		
Departamento	FÍSICA APLICADA		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Asignatura de carácter básico, imprescindible para asentar los conocimientos en diferentes áreas de la Física fundamentales en estudios de ingeniería.

1.2 Relación con otras materias

En el primer curso y de forma muy importante con Estadística y Matemáticas. También con Química y con Edafología y Climatología.

En los cursos superiores con: Ingeniería Rural: electrotecnia y motores endotérmicos; Resistencia de Materiales y Construcción; Ciencia y tecnología del medio ambiente; Hidráulica; Ingeniería de las explotaciones agropecuarias: electrificación y cálculo de estructuras; Maquinaria agrícola; Instalaciones agrarias y agroindustriales; Infraestructuras rurales.

1.3 Prerrequisitos

RECOMENDACIONES: Se requieren conocimientos previos a nivel de bachillerato de Física y Matemáticas. Para toda la asignatura es importante un manejo ágil de unidades y se indicará en cada tema los conocimientos básicos que sería recomendable tener.

2. Competencias

2.1 Generales

Participa de forma global en todas las competencias genéricas indicadas en la memoria *verifica* de la titulación y de forma específica en las competencias: G3 (Ser capaz de analizar y sintetizar), G15 (Demostrar un razonamiento crítico) y G5 (Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas).

2.2 Específicas

Competencia B5 del módulo básico: comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

3. Objetivos

Comprender los principios básicos de la Física relacionados con el planteamiento y resolución de problemas en los campos de la Mecánica, Termodinámica, Campos, Ondas y Electromagnetismo, basados en su aplicación en el ámbito de la actividad profesional.

Conocer e identificar los principales meteoros atmosféricos instrumentos para la observación y medición meteorológica con objeto de su utilización, instalación, manejo e interpretación de datos y sus utilidades en el ámbito de la actividad profesional.



4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: MECÁNICA DE SÓLIDOS Y FLUIDOS

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Este bloque de la asignatura es fundamental en Ingeniería. Los futuros graduados en Ingeniería deben tener una base sólida en mecánica para afrontar las asignaturas de cursos superiores más específicas, así como todo lo relacionado con construcciones, materiales, conducciones, movimiento de sólidos y fluidos, uso de energía, etc.

b. Objetivos de aprendizaje

Comprender los principios básicos de la Física relacionados con el planteamiento y resolución de problemas en los campos de la Mecánica, basados en su aplicación en el ámbito de la actividad profesional.

c. Contenidos

Mecánica newtoniana y leyes de Newton. Interacción gravitatoria. Equilibrio mecánico, Trabajo y energía. Elasticidad. Mecánica de fluidos.

d. Métodos docentes

Clases de aula: horas que recibe todo el grupo de alumnos, de forma conjunta, en un aula determinada. Aquí se incluyen:

- clases de teoría: explicaciones iniciales de planteamiento del tema, comentario de la bibliografía específica, objetivos específicos que se deben alcanzar, clases magistrales sobre contenidos concretos, etc.
- clases prácticas de aula: resolución de problemas tipo, planteamiento de problemas que el alumno debe resolver, discusiones dirigidas sobre ejemplos, casos prácticos, lecturas programadas, etc.

Prácticas de laboratorio: realización de prácticas de laboratorio. Los alumnos trabajarán por parejas y realizarán la práctica correspondiente siguiendo un guion preparado y resolviendo la evaluación que se les plantea al final.

Seminario: resolución de problemas en grupos pequeños de alumnos, discutiendo el planteamiento y los resultados.

Evaluación: exámenes presenciales, pruebas en el laboratorio, entregables.

e. Plan de trabajo

De forma periódica el alumno recibirá clases de aula y deberá asistir y trabajar en las prácticas de laboratorio y seminarios, según el horario y el grupo que le corresponda. Según calendario y horario, se fijarán fechas para las actividades de la evaluación continua. La fecha del examen presencial será fijada desde el centro.



f. Evaluación

1. El 70% de la nota se obtiene mediante un examen escrito (problemas y cuestiones) y se realizará durante el periodo de exámenes del primer cuatrimestre.
2. El 30 % de la nota restante se obtendrá por la evaluación continua: realización y aprovechamiento en prácticas de laboratorio, trabajos y entregas...

El alumno puede obtener la valoración de aprobado, suspenso, o compensable.
 El aprobado sólo sirve para eliminar materia del primer bloque en las dos convocatorias del curso.
 La nota de compensable nunca será menor a 4.5 puntos y será solo útil si se compensa con la nota del segundo bloque en la **primera** convocatoria oficial del curso (de Junio u ordinaria).

Ver evaluación global del curso en el punto 7 de esta guía docente.

g. Bibliografía básica

TIPLER: Física. (2 volúmenes). Ed. Reverté
 SERWAY: Física. Ed. Interamericana.
 SEARS-ZEMANSKY-YOUNG: Física universitaria. Ed. Adison Wesley Iberoamericana.
 SEARS: Fundamentos de Física. Ed. Aguilar. Vol. I: Mecánica, Calor y Sonido.
 JUANA J. M.: Física General (2 volúmenes). Ed. Alhambra.
 FERNANDEZ Y PUJAL: Iniciación a la Física (2 volúmenes). Ed. Reverté.
 GIANCOLI: Física. Ed. Prentice Hall.
 CROMER: Física para las Ciencias de la Vida. Ed. Reverté.
 HALIDAY- RESNICK: Física. Ed. Cecsá.
 ROLLER- BLUM: Física. (2 volúmenes; 4 tomos). Ed. Reverté.
Libros de problemas:
 BURBANO: Problemas de Física. Ed. Librería General de Zaragoza.
 F. A. GONZALEZ: La Física en problemas. Ed. Tebar Flores.
 J. G. ROGER: Problemas de Física (2 volúmenes). E.U.N.I.B.A.R.
 GULLON: Problemas de Física (5 volúmenes). Ed. Romo.

h. Bibliografía complementaria

BEER- RUSSELL JOHNSTON: Mecánica Vectorial para Ingenieros. Ed. McGraw Hill.
 RILEY- STURGES: Ingeniería Mecánica. (2 volúmenes). Ed. Reverté.
 McLEAN- NELSON: Mecánica para Ingenieros. Estática y Dinámica. Ed. McGraw Hill. BEDFORD-
 FOWLER: Mecánica para Ingeniería. (2 volúmenes). Ed. Addison Wesley.
 MERIAM: Estática. Ed. Reverté.
 SIMON: Hidráulica Práctica. Ed. Limusa.
 GILES: Mecánica de los Fluidos e Hidráulica. Ed. McGraw Hill. Serie Schaum.
 WHITE: Mecánica de Fluidos. Ed. McGraw-Hill.
 SHAMES: Mecánica de Fluidos. Ed. McGraw Hill.

i. Recursos necesarios

Ninguno

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
5	15 semanas



Bloque 2: TERMODINÁMICA Y ELECTROMAGNETISMO

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Este bloque de la asignatura es fundamental en Ingeniería. Los futuros graduados en Ingeniería deben tener una base sólida en temas relacionados con la temperatura y el calor, así como los principios de la Termodinámica. Las bases del electromagnetismo son fundamentales para que el alumno pueda aplicarlo y usarlo en las instalaciones eléctricas y relacionadas con las que tenga que trabajar.

El futuro Graduado en Ingeniería se encontrará muchas veces con la interacción entre la atmósfera y su ámbito de trabajo, a lo largo de este bloque se estudia las bases de dicha interacción y su medida.

b. Objetivos de aprendizaje

Comprender los principios básicos de la Física relacionados con el planteamiento y resolución de problemas en los campos de la Termodinámica, Campos, Ondas y Electromagnetismo, basados en su aplicación en el ámbito de la actividad profesional.

Conocer e identificar los principales meteoros atmosféricos instrumentos para la observación y medición meteorológica con objeto de su utilización, instalación, manejo e interpretación de datos y sus utilidades en el ámbito de la actividad profesional.

c. Contenidos

Temperatura y calor. Cambios de fase. Transmisión del calor. Principios de la termodinámica, máquinas térmicas. Movimiento ondulatorio. Electromagnetismo, corriente continua y alterna. Energía radiante, la radiación en la Tierra. Fundamentos de agrometeorología: meteoros, instrumentos de medida y variables meteorológicas, manejo e interpretación de los datos meteorológicos.

d. Métodos docentes

Clases de aula: horas que recibe todo el grupo de alumnos, de forma conjunta, en un aula determinada. Aquí se incluyen:

- clases de teoría: explicaciones iniciales de planteamiento del tema, comentario de la bibliografía específica, objetivos específicos que se deben alcanzar, clases magistrales sobre contenidos concretos, etc.
- clases prácticas de aula: resolución de problemas tipo, planteamiento de problemas que el alumno debe resolver, discusiones dirigidas sobre ejemplos, casos prácticos, lecturas programadas, etc.

Prácticas de laboratorio: realización de prácticas de laboratorio. Los alumnos trabajarán por parejas y realizarán la práctica correspondiente siguiendo un guion preparado y resolviendo la evaluación que se les plantea al final.

Seminario: resolución de problemas en grupos pequeños de alumnos, discutiendo el planteamiento y los resultados.

Evaluación: exámenes presenciales, pruebas en el laboratorio, entregables.

e. Plan de trabajo

De forma periódica el alumno recibirá clases de aula y deberá asistir y trabajar en las prácticas de laboratorio y seminarios, según el horario y el grupo que le corresponda.



Según calendario y horario, se fijarán fechas para las actividades de la evaluación continua. La fecha del examen presencial será fijada desde el centro.

f. Evaluación

La evaluación consta de dos partes:

1. El 70% de la nota se obtiene mediante un examen escrito (problemas y cuestiones).
2. El 30 % de la nota se obtendrá evaluación continua: realización y aprovechamiento en prácticas de laboratorio, trabajos y entregas....

En la primera convocatoria **oficial**, se realizará el examen de **toda** la asignatura (primer bloque y segundo bloque). El alumno puede estar en alguno de los tres casos siguientes:

- a) el alumno que aprobó el primer bloque en la convocatoria oficiosa se examinará solamente del segundo bloque
- b) el alumno que suspendió el primer bloque en la convocatoria oficiosa se examinará de **toda** la asignatura
- c) el alumno que tenía un compensable optará a una u otra opción

No se puede aprobar de forma independiente alguna de las partes en esta convocatoria.

En la segunda convocatoria **oficial**, se realizará el examen de toda la asignatura (primer bloque y segundo bloque). Teniendo en cuenta que:

- los compensables obtenidos en la convocatoria oficiosa desaparecen, y estos alumnos se deberán examinar de toda la asignatura.
- el alumno que aprobó el primer bloque en la convocatoria oficiosa se examinará solamente del segundo bloque

No se puede aprobar de forma independiente alguna de las partes en esta convocatoria.

g. Bibliografía básica

TIPLER: Física. (2 volúmenes). Ed. Reverté
SERWAY: Física. Ed. Interamericana.
SEARS-ZEMANSKY-YOUNG: Física universitaria. Ed. Adison Wesley Iberoamericana.
SEARS: Fundamentos de Física. Ed. Aguilar. Vol. I: Mecánica, Calor y Sonido. Vol. II: Electricidad y Magnetismo.
JUANA J. M.: Física General (2 volúmenes). Ed. Alhambra.
FERNANDEZ Y PUJAL: Iniciación a la Física (2 volúmenes). Ed. Reverté.
GIANCOLI: Física. Ed. Prentice Hall.
CROMER: Física para las Ciencias de la Vida. Ed. Reverté.
HALIDAY- RESNICK: Física. Ed. Cecsá.
ROLLER- BLUM: Física. (2 volúmenes; 4 tomos). Ed. Reverté.
Libros de problemas:
BURBANO: Problemas de Física. Ed. Librería General de Zaragoza.
F. A. GONZALEZ: La Física en problemas. Ed. Tebar Flores.
J. G. ROGER: Problemas de Física (2 volúmenes). E.U.N.I.B.A.R.
GULLON: Problemas de Física (5 volúmenes). Ed. Romo.

h. Bibliografía complementaria

AGUILAR: Curso de Termodinámica. Ed. Alhambra.
MORAN y SAPHIRO: Fundamentos de Termodinámica técnica. Ed. Reverté.



WARK: Termodinámica. Ed. McGraw Hill.
HOWELL: Principios de Termodinámica para ingenieros. Ed. McGraw-Hill.
ZEMANSKY: Calor y Termodinámica. Ed. Aguilar.
KIP: Fundamentos de Electricidad y Magnetismo. Ed. McGraw-Hill.
O'MALLEY: Análisis de circuitos básicos. Ed. McGraw Hill. Serie Schaum.
FOWLER: Electricidad. Ed. Reverté.
GUSSOW: Fundamentos de Electricidad. Ed. McGraw-Hill. Serie Schaum.
EDMINISTER: Circuitos eléctricos. Ed. McGraw-Hill. Serie Schaum.

i. Recursos necesarios

Ninguno

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
5	15 semanas



5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clases de aula: horas que recibe todo el grupo de alumnos, de forma conjunta, en un aula determinada. Aquí se incluyen:

- clases de teoría: explicaciones iniciales de planteamiento del tema, comentario de la bibliografía específica, objetivos específicos que se deben alcanzar, clases magistrales sobre contenidos concretos, etc.
- clases prácticas de aula: resolución de problemas tipo, planteamiento de problemas que el alumno debe resolver, discusiones dirigidas sobre ejemplos, casos prácticos, lecturas programadas, etc.

Prácticas de laboratorio: realización de prácticas de laboratorio. Los alumnos trabajarán por parejas y realizarán la práctica correspondiente siguiendo un guion preparado y resolviendo la evaluación que se les plantea al final.

Seminario: resolución de problemas en grupos pequeños de alumnos, discutiendo el planteamiento y los resultados.

Evaluación: exámenes presenciales, pruebas en el laboratorio, entregables.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	35	Estudio y trabajo autónomo individual	150
Clases prácticas	30	Estudio y trabajo autónomo grupal	-
Laboratorios	15		
Prácticas externas, clínicas o de campo	-		
Seminarios	15		
Otras actividades	5		
Total presencial	100	Total no presencial	150
ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS



7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen escrito: problemas y cuestiones	70%	
Evaluación continua sobre la realización y aprovechamiento en prácticas de laboratorio, trabajos y entregas	30%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Al finalizar el primer cuatrimestre de la asignatura se realizará un examen escrito, que junto con la calificación de la evaluación continua dará lugar a que:

- El alumno puede obtener la valoración de aprobado, suspenso, o compensable.
- El aprobado sólo sirve para eliminar materia del primer bloque en las dos convocatorias del curso.
- La nota de compensable nunca será menor a 4.5 puntos y será solo útil si se compensa con la nota del segundo bloque en la primera convocatoria oficial del curso (de Junio u ordinaria).

Al finalizar el segundo cuatrimestre de la asignatura el alumno estará en alguna de las opciones siguientes:

- a) el alumno que aprobó el primer bloque en la convocatoria oficiosa se examinará solamente del segundo bloque
- b) el alumno que suspendió el primer bloque en la convocatoria oficiosa se examinará de **toda** la asignatura
- c) el alumno que tenía un compensable optará a una u otra opción

No se puede aprobar de forma independiente alguna de las partes en esta convocatoria.

Segunda convocatoria **oficial**, se realizará el examen de toda la asignatura (primer bloque y segundo bloque). Teniendo en cuenta que:

- los compensables obtenidos en la convocatoria oficiosa desaparecen, y estos alumnos se deberán examinar de toda la asignatura.
- el alumno que aprobó el primer bloque en la convocatoria oficiosa se examinará solamente del segundo bloque
- o **No se puede aprobar de forma independiente alguna de las partes en esta convocatoria**

8. Consideraciones finales