



GUÍA DOCENTE 2026-2027
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:

Física (Módulo de Formación Básica)

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

FÍSICA

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

Flavio Mercati

4.b Coordinador/a de la asignatura

Flavio Mercati

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. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Prerrequisitos matemáticos: Cálculo infinitesimal (procedente de Matemáticas I). Dominio del cálculo diferencial e integral en una y varias variables, incluyendo la interpretación física de la derivada como tasa de variación temporal/espacial y de la integral como acumulación (cálculo de áreas, volúmenes y trabajos).

Prerrequisitos de física: Fundamentos de mecánica clásica. Comprensión operativa de las leyes de Newton, el concepto de fuerza, trabajo, potencia y, de forma prioritaria, el teorema de conservación de la energía mecánica (cinética y potencial). Fundamentos de fluidodinámica. Manejo de los conceptos de presión, densidad, fuerzas de empuje y la noción de flujo o caudal en un conducto.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias // Resultados de aprendizaje

5.5.1.5.1 Básicas y Generales.

G.01 Capacidad de comunicación oral, escrita y a través de la imagen, en español y/o en otra lengua extranjera. Instrumental Académica.

G.02 Capacidad para la gestión de la información (incluyendo el uso eficaz y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación -TIC y otros recursos).

Instrumental Académica

G.03 Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección. Instrumental Sistémica.

*G.04 Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis, discusión y exposición de ideas propias. Instrumental Personal Académica.

*G.05 Capacidad de gestión eficaz y eficiente: espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación. Instrumental Sistémica.

G.06 Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente. Sistémica Académica.

G.07 Hábito de estudio y método de trabajo. Académica.

*G.08 Capacidad de trabajo en equipo. Personal.

G.09 Preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social corporativa. Sistémica.

*G.10 Demostrar interés y compromiso con la deontología profesional y la defensa de los derechos y libertades recogidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas. Personal.

* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

10.1. Específicas

E.FB.05 - 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 (1 y 2).

E.FB.01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización (1 y 2).

10. Programa de la asignatura

10.1- 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.

10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

I. TERMODINÁMICA

Tema 1. Temperatura y calor

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Concepto de temperatura.
- 1.3. Termómetros y escalas de temperaturas.
- 1.4. Dilatación térmica en sólidos.
- 1.5. Capacidad calorífica y Calor específico.
- 1.6. Cambios de fase. Calor latente.
- 1.7. Mecanismos de propagación del calor.

Tema 2. Principios de la termodinámica

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Sistemas termodinámicos. Gas ideal.
- 2.3. El trabajo en Termodinámica.
- 2.4. Energía interna. Primer principio de la Termodinámica.
- 2.5. Procesos termodinámicos de un gas ideal.
- 2.6. Segundo principio de la Termodinámica. Máquinas térmicas.



II. ELECTROMAGNETISMO

Tema 3. Campo eléctrico

- 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.
- 3.6. Conductores y dieléctricos.
- 3.7. Campo eléctrico en los conductores.
- 3.8. Condensadores

Tema 4. Corriente continua

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Corriente eléctrica. Intensidad de corriente.
- 4.3. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica.
- 4.4. Ley de Joule.
- 4.5. Generadores. Fuerza electromotriz.
- 4.6. Leyes de Kirchhoff.

Tema 5. Campo magnético

- 5.1. Introducción.
- 5.2. Campo magnético. Fuerza de Lorentz.
- 5.3. Fuerza de un campo magnético sobre una corriente.
- 5.4. Fuentes del campo magnético.
- 5.5. Ley de Ampère.
- 5.6. Fuerza magnética entre conductores.
- 5.7. Campo magnético en los medios materiales. Imanes.

Tema 6. Inducción electromagnética y corriente alterna

- 6.1. Introducción
- 6.2. Flujo de un campo magnético
- 6.3. Leyes de Faraday y Lenz
- 6.4. Generación de corrientes alternas
- 6.5. Autoinducción
- 6.6. Inducción mutua
- 6.7. Energía asociada a una bobina
- 6.8. Transformadores



10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=6248&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas (grupo grande)	CB1, E.FB.05, E.TE.11, G.01-G.09	24	42	66
Clases prácticas de problemas (grupo pequeño)	CB1, E.FB.05, E.TE.11, G.01-G.09	16	36	52
Clases prácticas de Laboratorio (grupo pequeño)	CB1, E.FB.05, E.TE.11, G.01-G.09	8	24	32
Pruebas de evaluación	CB1, E.FB.05, E.TE.11, G.01-G.09	6	42	48
Total		54	144	198

12. Sistemas de evaluación:

Evaluación Ordinaria:

La evaluación ordinaria constará de tres procedimientos, cada uno con una nota mínima requerida del 30%. Para superar la asignatura, es imprescindible alcanzar dicho mínimo en todos los procedimientos y obtener una media ponderada final igual o superior a 5 puntos sobre 10.

Dado que únicamente el tercer procedimiento es recuperable en la segunda convocatoria, si un alumno no alcanza la nota mínima en cualquiera de los dos primeros bloques no recuperables, suspenderá la asignatura directamente. Por el contrario, aquellos alumnos que, habiendo superado los mínimos de los dos primeros procedimientos, no alcancen el mínimo en el tercero o no lleguen al 5 en la media ponderada global, deberán acudir a la segunda convocatoria para recuperar la evaluación del tercer procedimiento y/o subir la nota media.



El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

Uso de Inteligencia Artificial Generativa y Preservación del Aprendizaje:

Con el fin de garantizar el desarrollo efectivo de las competencias de la asignatura y asegurar la equidad en la evaluación, queda explícitamente prohibido el uso sin supervisión de herramientas de inteligencia artificial generativa en la resolución de tareas, informes o ejercicios entregables. El profesorado se reserva el derecho de realizar defensas orales, entrevistas de contraste o pruebas presenciales complementarias sobre cualquier trabajo entregado para verificar la autoría y la comprensión de los contenidos por parte del estudiante. El uso fraudulento de estas u otras tecnologías conllevará la aplicación de las normativas vigentes sobre fraude académico de la universidad, pudiendo suponer la calificación de suspenso (0) en el procedimiento de evaluación correspondiente.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación del trabajo y los informes de prácticas de laboratorio. Será necesario alcanzar un mínimo del 30% de la calificación máxima para superar la asignatura. Este procedimiento de evaluación no es objeto de recuperación en una segunda convocatoria. Justificación de la imposibilidad de recuperación de la evaluación de las prácticas de laboratorio en segunda convocatoria (Reglamento de Evaluación de la UBU, Artículo 10.2): La evaluación tendrá en cuenta la asistencia a todas las sesiones, el nivel del trabajo en el laboratorio, la calidad de los informes y la respuesta a las preguntas que surjan durante el desarrollo de las mismas. Esta actividad se plantea como no recuperable en segunda convocatoria, ya que se evalúa el trabajo continuo en el laboratorio durante el desarrollo de la asignatura. No sería posible evaluar las mismas competencias en una prueba razonablemente breve.	30 %	30 %



1) Evaluación continua del trabajo diario y de la participación en las clases teóricas y de resolución de problemas (valor: 1/3 del total de este apartado). Para ello, se considerará la participación activa a las sesiones teóricas y de resolución de problemas realizadas en el aula, y durante dichas sesiones se efectuarán preguntas a los alumnos, en relación con los contenidos abordados. 2) Pruebas de evaluación continua (valor: 2/3 del total de este apartado), mediante las que se evalúa el progreso de aprendizaje de las competencias, en particular, de conocimientos y actitudes obtenidas en las sesiones teóricas y de resolución de problemas a lo largo del desarrollo del curso. Estas pruebas se realizarán durante el período lectivo y en ellas se evaluarán los conocimientos básicos que, de manera progresiva y continuada, el alumno ha de adquirir. En estas pruebas el estudiante deberá responder a varias preguntas y problemas de cálculo, previamente enunciados a lo largo del curso. Este procedimiento de evaluación no es objeto de recuperación en una segunda convocatoria. Para superar la asignatura, será necesario alcanzar un mínimo del 30% de la calificación máxima en este apartado. Justificación de la imposibilidad de recuperación de la evaluación continua en segunda convocatoria (Reglamento de Evaluación de la UBU, Artículo 10.2): La evaluación tendrá en cuenta la asistencia a las sesiones teóricas y de prácticas de resolución de problemas, el nivel del trabajo y participación en el aula, la respuesta a las preguntas que surjan durante las clases, y finalmente la evolución del aprendizaje del alumno a lo largo del curso, mediante las pruebas de evaluación continua. Estas actividades se plantean como no recuperables en segunda convocatoria, ya que se evalúa el trabajo continuo en aula y en casa durante el desarrollo de la asignatura. No sería posible evaluar las mismas competencias en una prueba en segunda convocatoria.	30 %	30 %
Prueba global escrita en la que se plantearán al alumno cuestiones teóricas y problemas que requieren un esfuerzo	40 %	40 %



de integración y aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones diferentes a las ya analizadas. Esta actividad de evaluación podrá ser repetida en una segunda convocatoria mediante una prueba de características similares. Será necesario alcanzar un mínimo del 30% de la calificación máxima para superar la asignatura. Según el Reglamento de Evaluación en su Artículo 19.11, es posible mejorar la calificación de aquellos alumnos que hayan superado la asignatura en primera convocatoria y así lo manifiesten. El estudiante interesado deberá comunicar al coordinador de la asignatura tal intención, con una antelación mínima de dos días lectivos. Para ello podrá presentarse únicamente a esta prueba global en su segunda convocatoria. Según el Artículo 23.1 del citado Reglamento, en el caso de que el alumno mejore su calificación, esta quedará reflejada en la columna correspondiente a la primera convocatoria.		
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 necesario para someterse a evaluación excepcional que el estudiante realice al menos el 50% 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 entre 3 y 4 horas, en la que se plantearán al alumno una serie de ejercicios en base a problemas prácticos relativos al conjunto de contenidos de la asignatura que deberá saber afrontar y solucionar, demostrando haber adquirido, la capacidad y competencias suficientes para su correcta resolución. Por este motivo, se valorará la facultad de razonamiento, el desarrollo empleado durante su ejecución así como el resultado final obtenido. El peso de esta prueba en la calificación global es del 40%.
- Una prueba práctica de laboratorio, que consistirá en la realización de una experiencia de laboratorio que el alumno debe completar en dos horas con la única ayuda del material y del guión de trabajo que le proporcione el profesor. El peso en la calificación global es del 20%.
- Una prueba oral teórico-práctica, en la que el estudiante deberá responder, durante un tiempo máximo de 1 hora, a las preguntas que le formule el profesor/es encaminadas a completar la evaluación de cualesquiera de las competencias (conocimientos,



destrezas, habilidades o actitudes) contempladas en la ficha de la asignatura. El peso en la calificación global es del 40%. Para superar esta evaluación excepcional el alumno deberá obtener al menos un 30% de la calificación máxima en cada una de las tres pruebas anteriores, y al menos un 5 sobre 10 en la media ponderada de todas ellas.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Apuntes de la asignatura.

Hojas de problemas con solución desarrollada (una por cada Tema)

Hojas de problemas no resueltos, con resultados numéricos (una por cada Tema)

Presentaciones multimedia.

Materiales para la realización de experimentos demostrativos.

Materiales para la realización de trabajos de laboratorio

Software específico para la análisis estadística de datos de laboratorio

Pizarra.

Recursos web: plataforma UBUVirtual.

Páginas web relacionadas con la asignatura.

Bibliografía disponible en la biblioteca.

Seminarios.

Tutorías individualizadas.

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S.

15. Idioma en que se imparte:

Español