



Curso Académico 2025-26

Física
Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Física (25151103)
Créditos: 9

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)
Curso: 1
Carácter: Básica
Duración: Anual
Idioma/s en que se imparte: Español
Módulo/Materia: 01. Formación Básica/Física

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Navarro Bernal, Manuel	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Navarro Bernal, Manuel	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	
Romero Ramos, José Alfonso	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	
Parra Rivas, Pedro José	Química y Física	Facultad de Ciencias Experimentales	

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Asignatura Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Los contenidos están definidos por las competencias de la Titulación y de la Materia.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Matemáticas y Química.

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Cálculo vectorial. Cálculo diferencial e integral. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales y de segundo grado. Conocimientos de funciones exponenciales y logarítmicas. Conocimientos de trigonometría.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No existen.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

Capacidad de comunicar y aptitud social – Capacidad de emitir juicios – Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma – Capacidad para resolver problemas – Comunicación oral y escrita en la propia lengua – Trabajo en equipo

Conocimientos o contenidos

Comprender y poseer conocimientos básicos de la profesión

Habilidades o destrezas.

Aplicación de conocimientos -- Habilidad para el aprendizaje -- Habilidad en el uso de las TIC -- Aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales -- Aplicar los contenidos del temario en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.

PLANIFICACIÓN

Temario

BLOQUE I. MECÁNICA Y ELECTROMAGNETISMO

Tema 1. DINÁMICA DE SISTEMAS DE PARTÍCULAS

Introducción. Centro de masas. Energía de un sistema de partículas. Colisiones elásticas e inelásticas. Choques en tres dimensiones.

Tema 2. DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO

Introducción. Momento de una fuerza y de un sistema de fuerzas. Momento angular del sólido rígido. Cálculo de momentos de inercia. Energía cinética de rotación. Cuerpos rodantes.

Tema 3. ESTÁTICA

Introducción. Condiciones de equilibrio. Centro de gravedad. Principio de los trabajos virtuales. Aplicaciones.

Tema 4. OSCILACIONES

Introducción. Movimiento armónico simple (MAS). Superposición de dos MAS: Figuras de Lissajous. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas y resonancia.

Tema 5. ELASTICIDAD

Introducción. Deformación por tracción o compresión. Compresión uniforme. Cizalladura. Deformación por torsión.

Tema 6. ELECTROMAGNETISMO

Campo y potencial eléctrico. Energía electrostática. Corriente eléctrica y circuitos de corriente continua. Campo magnético. Inducción electromagnética.

BLOQUE II. TERMODINÁMICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS

Tema 7. INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS TERMODINÁMICOS

Características y objeto de la Termodinámica. Sistema termodinámico: variables termodinámicas. Estados de equilibrio y procesos termodinámicos. Equilibrio térmico: Principio Cero. Medida de temperatura. Ecuación térmica de estado. Coeficientes térmicos. Gas ideal y gas real. Calor y trabajo termodinámico. Calorimetría.

Tema 8. PRIMER Y SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA

Enunciado del Primer Principio: energía interna. Aplicación del Primer Principio en sistemas cerrados. Transformaciones politrópicas. Enunciados del Segundo Principio de la Termodinámica. Reversibilidad e irreversibilidad. Máquinas térmicas y frigoríficas. Ciclo de Carnot. Escala termodinámica absoluta de temperaturas. Teorema de Clausius. Entropía. Consecuencias e implicaciones del Segundo Principio. Ecuación fundamental de la Termodinámica.

Tema 9. TRANSMISIÓN DE CALOR

Formas de propagación del calor. Transmisión del calor por conducción. Conducción del calor a través de paredes planas y cilíndricas. Transporte del calor por convección. Radiación.

Tema 10. ESTÁTICA DE FLUIDOS

Generalidades acerca de los fluidos. Ecuación fundamental de la estática de fluidos. Fuerza que actúa sobre una superficie plana sumergida en un fluido. Principio de Arquímedes.

Tema 11. CINEMÁTICA DE FLUIDOS

Descripción del movimiento de un fluido. Velocidad y aceleración de una partícula fluida. Flujo de masa y caudal. Ecuación de continuidad. Circulación y vorticidad.

Tema 12. DINÁMICA DE FLUIDOS IDEALES Y REALES

Fluidos ideales y reales. Ecuación de Euler y otras ecuaciones de la dinámica de fluidos. Flujo estacionario. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones de la Ecuación de Bernoulli. Introducción: fuerzas cortantes y viscosidad. Ecuación de Navier-Stokes. Número de Reynolds. Flujo en tuberías. Ley de Hagen-Poiseuille. Ecuación de Bernoulli para el flujo viscoso. Pérdida de carga.

Prácticas de MECÁNICA Y ELECTROMAGNETISMO:

0. Introducción al laboratorio: teoría de errores; 1. Estudio experimental del péndulo. Medida de la aceleración de la gravedad; 2. Constante elástica de un muelle; 3. Péndulo compuesto; 4. Péndulo de Kater; 5. Momento de Inercia. Teorema de Steiner; 6. Momento de inercia de un volante; 7. Momento de inercia de una barra; 8. Medida del módulo de rigidez con el péndulo de torsión; 9. Flexión de una barra; 10. Ley de Ohm; 11. Circuitos de corriente continua; 12. Carga y descarga de un condensador eléctrico.

Prácticas de TERMODINÁMICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS:

1. Termómetro de gas a volumen constante. Coeficiente piezotérmico del aire; 2. Estudio de termorresistencias; 3. Calibrado de termopares. Efecto Seebeck; 4. Calor específico de sólidos; 5. Calor de fusión del hielo; 6. Equivalente mecánico del calor. Método eléctrico; 7. Transmisión de calor en paredes plano-paralelas; 8. Transmisión de calor entre una superficie plana y el aire; 9. Cambio de presión por estrechamiento. Efecto de Venturi; 10. Caudal en una tubería. Ley de Hagen-Poiseuille; 11. Disipación de energía en fluidos reales. Pérdida de carga; 12. Fuerzas de arrastre. Determinación de la viscosidad de un líquido por el método de Stokes

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

Sesiones prácticas de laboratorio. Se realizarán 4 sesiones prácticas de dos horas en el laboratorio.
Sesiones de resolución de problemas. Resolución de problemas y casos prácticos en los grupos de trabajo.
Sesiones de teoría. Clases magistrales presenciales participativas.

Plan de Contingencia:

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida.
Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Realización de trabajos/ensayos Sí

Resolución de problemas Sí

Estudios de casos Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Otros

Criterios:

Criterios

A. Instrumentos de Evaluación

Se realizarán 2 pruebas parciales de los contenidos de la asignatura, incluyendo preguntas tipo cuestiones y/o problemas.

Las sesiones del Grupo de Trabajo serán de dos tipos: sesiones de resolución de problemas propuestos y sesiones de prácticas de laboratorio.

Los alumnos han de entregar un informe de cada una de las prácticas de laboratorio realizadas y evaluar sus conocimientos mediante un examen de prácticas. Las competencias que se evaluarán son: habilidad en el uso de las TIC (UAL2); trabajo en equipo (UAL 6); capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma (UAL 9); aplicación de conocimientos (E-CB03); capacidad de emitir juicios (UAL 5); capacidad de comunicar y aptitud social (UAL 10);

habilidad para el aprendizaje (UAL 9).

Debido el carácter experimental de la Física, la realización de las actividades correspondientes a las prácticas de laboratorio y entrega de los informes correspondientes es condición necesaria para superar la asignatura.

Se realizará un examen final de los contenidos de la asignatura, donde se evaluarán las siguientes competencias: conocimientos básicos de la profesión (UAL 1); capacidad para resolver problemas (UAL 3); comunicación oral y escrita en la propia lengua (UAL 4); aplicación de conocimientos (E-CB03); habilidad para el aprendizaje (UAL 9).

B. Criterios de Evaluación

B1. Convocatoria ordinaria

Para la evaluación de la convocatoria ordinaria se seguirá un proceso de evaluación continua, aplicándose los siguientes criterios y porcentajes:

Parciales. Presencial. Se realizarán 2 pruebas parciales de los contenidos teóricos de la asignatura, una prueba por cada uno de los bloques de la asignatura. Cada prueba incluirá preguntas tipo cuestiones y/o problemas. Porcentaje: 40% cada prueba parcial. Aquellos alumnos que superen la prueba parcial correspondientes a cada bloque, no tendrán que examinarse de dichos contenidos en el examen final.

Informe de prácticas. Presencial/Online asíncrono. Entrega y evaluación de los informes de las prácticas realizadas en el laboratorio. Porcentaje: 10%.

Examen de prácticas. Presencial. Examen de los contenidos de las prácticas. Porcentaje: 10%.

Examen final. Presencial. Prueba de evaluación de los contenidos de la asignatura que no hayan sido superados previamente por el alumno. Porcentaje: varía entre 0 y 80% según los bloques a los que se presente el alumno. Es condición necesaria obtener una calificación mínima de 4/10 en el examen final para superar la asignatura.

B2. Examen extraordinario

La evaluación del examen extraordinario se realizará con los siguientes criterios: Examen de teoría/problemas (80%); nota de Prácticas de laboratorio (20%)

B3. Evaluación única final

Para aquellos estudiantes que cumplan los supuestos que se establecen en la normativa y no puedan ser evaluados de forma continua, su evaluación se realizará, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria, con los siguientes criterios: Examen de teoría/problemas (80%); evaluación de los informes de prácticas asignadas (10%); examen de prácticas de laboratorio (10%)

Plan de Contingencia:

Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

RECURSOS

Bibliografía básica.

Ortega. Lecciones de física (mecánica 3) – Ortega. Lecciones de física (termología 1) – Tipler Mosca. Física para la ciencia y la tecnología – Serway, R.A.; Beichner R.J. Física para ciencia e ingeniería.

Bibliografía complementaria.

Otros recursos.

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:
https://www.ual.es/bibliografia_recomendada25151103