GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA II**
Código: 642004
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL** Curso: 1
Materia: FÍSICA
Carácter: BASICA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: LAGUNA LUNA, ANA MARIA (Coordinador)
Departamento: FÍSICA APLICADA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA
Área: FÍSICA APLICADA
Ubicación del despacho: Edificio Albert Einstein (C2) 1ª Planta (C21E020)
E-Mail: fa1lalua@uco.es Teléfono: 648452816

Nombre: MECA ÁLVAREZ, ESTEBAN
Departamento: FÍSICA APLICADA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA
Área: FÍSICA APLICADA
Ubicación del despacho: Edificio Albert Einstein (C2) 1ª Planta (C21O070)
E-Mail: ag2meale@uco.es Teléfono: 957218602

Nombre: RODRÍGUEZ GARCÍA, RAFAEL
Departamento: FÍSICA APLICADA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA
Área: FÍSICA APLICADA
Ubicación del despacho: Edificio Albert Einstein (C2) 1ª Planta (C21O110)
E-Mail: f62rogar@uco.es Teléfono: 957218602

Nombre: ROMÁN SÁNCHEZ, ANDREA
Departamento: FÍSICA APLICADA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA
Área: FÍSICA APLICADA
Ubicación del despacho: Edificio Albert Einstein (C2) 1ª Planta (C21O020)
E-Mail: o92rosaa@uco.es Teléfono: 957218592

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios: No hay requisitos previos definidos en el plan de estudios.

Recomendaciones

Se recomienda que, antes de iniciar el estudio de esta asignatura, el alumnado recuerde:
1.- Los contenidos conceptuales y procedimentales de FISICA GENERAL (correspondientes a las enseñanzas de Bachillerato u otras asignaturas universitarias).
2.- Los contenidos conceptuales y procedimentales de MATEMÁTICAS básicas (álgebra, trigonometría, álgebra vectorial, derivadas e integrales) y su aplicación a la Física.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB1	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
CB2	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
CEB5	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.

OBJETIVOS

El establecimiento de las bases que son necesarias para el estudio posterior de otras materias especializadas de Ingeniería que se sostienen sobre esta y que constituyen una parte importante de la formación en Ingeniería Forestal.

La adquisición y consolidación de conocimientos básicos y esenciales sobre las leyes generales de la Física (en concreto Mecánica de Fluidos, Termodinámica, Electromagnetismo), con el adecuado rigor formal y conceptual, que permita al estudiante comprender los fundamentos teóricos de los procesos y la Tecnología que encontrará en su futuro ejercicio profesional.

Proporcionar al estudiante una visión unificada de la Física a través de la comprensión de los conceptos, leyes y principios que constituyen el aspecto más fundamental de esta rama del conocimiento científico y de sus aplicaciones tecnológicas.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. ESTÁTICA DE FLUIDOS

Presión en un fluido. Medida y unidades de presión. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Fuerza sobre superficies sumergidas. Capilaridad.

Tema 2. DINÁMICA DE FLUIDOS

Movimiento estacionario de un fluido. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Teorema de Torricelli. Viscosidad.

Tema 3. TERMODINÁMICA

Gases ideales. Diagramas termodinámicos. Transformaciones reversibles. Primer principio de la Termodinámica. Energía interna. Entalpía. Transformaciones adiabáticas de un gas perfecto. Máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Entropía. Segundo principio de la Termodinámica.

Tema 4. CAMPOS ESCALARES Y VECTORIALES

Campos escalares y vectoriales. Gradiente de un campo escalar. Circulación de un campo vectorial a lo largo de un camino. Campos potenciales. Flujo de un campo vectorial a través de una superficie.

Tema 5. CAMPO ELÉCTRICO,

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Campo debido a distribuciones continuas de carga. Teorema de Gauss y su aplicación al cálculo del campo eléctrico. Potencial eléctrico.

Tema 6. DIELÉCTRICOS Y CONDENSADORES

Campo eléctrico en un dieléctrico. Condensadores. Asociación de condensadores. Energía y carga de un condensador. Asociación RC.

Tema 7. CORRIENTE ELÉCTRICA

Naturaleza de la corriente eléctrica. Densidad e intensidad de corriente. Ley de Ohm. Resistencia de un conductor. Efecto Joule. Generador eléctrico. Asociación de resistencias. Leyes de Kirchhoff. Método de las mallas o de Maxwell. Circuitos equivalentes, teoremas de Thévenin y Norton.

Tema 8. CAMPO MAGNÉTICO

Campo magnético. Acción de un campo magnético sobre cargas en movimiento y elementos de corriente. Campo

GUÍA DOCENTE

magnético creado por cargas en movimiento y por elementos de corriente: ley de Biot y Savart. Ley de Ampère. Campo magnético en la materia.

Tema 9. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA

Ley de Faraday. Ley de Lenz. Corrientes de Foucault. Inducción mutua. Autoinducción. Energía del campo magnético.

Tema 10. CORRIENTE ALTERNA

Generador elemental de corriente alterna. Respuesta de los elementos pasivos R, L y C a la corriente alterna. Circuitos RLC en serie, en paralelo y mixto. Impedancias.

Tema 11. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Ecuaciones de Maxwell. Ecuación de onda E.M.. Velocidad, energía y potencia de transmisión. Espectro electromagnético. Propagación, polarización y otros fenómenos lumínicos.

2. Contenidos prácticos

En aula:

Aplicación de los contenidos teóricos mediante la resolución de problemas y cuestiones.

En laboratorio:

Principio de Arquímedes.

Ley de Ohm: Polímetro eléctrico para resistencias, intensidad y voltaje.

Circuitos de corriente continua: Leyes de Kirchhoff.

Circuitos de corriente alterna RC.

Inducción electromagnética.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad

Energía asequible y no contaminante

Ciudades y comunidades sostenibles

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Coeficiente de experimentalidad: 4 (60% docencia en gran grupo; 40% docencia en grupo pequeño).

Agrupamiento: grupos pequeños de 15 alumnos aproximadamente para clases de problemas y prácticas de laboratorio.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales: En general no se considera necesario una adaptación para alumnado a tiempo parcial respecto al alumnado a tiempo completo. En los casos particulares que sí lo requieran se llegará a un acuerdo entre alumnado y profesorado.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo peque?o	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Estudio de casos	-	18	18

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo peque?o	Total
Laboratorio	-	6	6
Lección magistral	33	-	33
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios	12
Elaboración de memoria de prácticas.	7
Estudio	30
Problemas	41
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Ejercicios y problemas
Ejercicios y problemas resueltos.
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

El alumnado dispone de material en la plataforma e-learning de la UCO como ayuda para el seguimiento de la asignatura. Así mismo, se aconseja la utilización de la bibliografía recomendada, disponible en la Biblioteca Universitaria.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB2	X		X
CEB5	X	X	X
Total (100%)	***65%***	***10%***	***25%***
Nota mínima (*)	***4***	***5***	***3***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
uco.es/**grados**

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Para el alumnado que asista al menos al 55% de las clases de aula, la evaluación se hará según se indica en el apartado "*Evaluación opción A*". El resto de alumnado será calificado según se indica en "*Evaluación opción B*". La asistencia a clase se registrará de forma aleatoria bien mediante control de asistencia o bien mediante cuestionarios que se pasarán en clase sin previo aviso.

Evaluación opción A. Se hará una evaluación continua que consistirá en:

(1) Pruebas objetivas y de respuesta corta y otras actividades, presenciales o no, propuestas por el profesorado (25% de la calificación de la asignatura). Las pruebas objetivas podrán ser sin previo aviso o en sesiones previamente fijadas.

(2) Evaluación continua de prácticas de laboratorio, mediante cuestionarios previos y/o posteriores a cada sesión práctica y entrega de resultados, e informe final de una de ellas (10% de la calificación de la asignatura).

(3) Exámenes liberatorios (65% de la calificación de la asignatura) de las diferentes partes de la asignatura (*Fluidos y Termodinámica, y Electromagnetismo*), a los que solo se podrá presentar el alumnado que haya alcanzado una calificación mínima de 4 en las pruebas objetivas que se realizarán previamente. Se evaluará positivamente la participación activa del alumnado en clase y en las tutorías así como en las diversas actividades voluntarias ofrecidas en Moodle (actividades con laboratorios virtuales, cuestionarios, actividad en los foros, etc.).

Evaluación opción B.

En este caso la evaluación de la asignatura se hará exclusivamente mediante el examen de las convocatorias oficiales y la calificación de prácticas de laboratorio, que computarán el 90% y el 10% de la calificación de la asignatura respectivamente.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

El alumnado a tiempo parcial tendrá el mismo tipo de evaluación que el resto del alumnado.

En caso de alumnado con necesidades educativas especiales, se atenderán las indicaciones proporcionadas por el Servicio de atención a la diversidad.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

En estas convocatorias la evaluación será exclusivamente mediante examen, debiendo haberse aprobado las prácticas de laboratorio.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Podrá obtener MH la persona con mejor calificación entre las de sobresaliente. Si es necesaria más discriminación, se solicitará al alumnado interesado un trabajo cuya evaluación se efectuará mediante exposición personal.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Bibliografía básica

Además del material didáctico elaborado por los profesores y disponible en UCO-Moodle, se recomiendan los siguientes libros:

- Burbano de Ercilla, Burbano García y Gracia Muñoz. Física General. Editorial Tebar. 2003. 32ª Edición.
- Serway, R.A. y Jewett, J.W. Física para ciencias e ingeniería. (varios tomos). Cengage Learning. 2009. Séptima

GUÍA DOCENTE

edición.
- Tipler, P.A. Física para la ciencia y la tecnología (varios tomos). Editorial Reverté, S.A. Barcelona. 2010. Sexta edición.

Problemas resueltos

- Burbano de Ercilla, Burbano García y Gracia Muñoz. Problemas de Física. Editorial Tebar. 2006 27ª edición.
- Gistas, J.A. , A. Laguna y R. López. Problemas de Física. (varios tomos). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.

2. Bibliografía complementaria

- Beer, F.P. y E.R. Johnston. Mecánica Vectorial para Ingenieros (varios tomos). McGraw-Hill. Novena edición.
- Bedford – W. Fowler . Mecánica para ingeniería (varios tomos). Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. 1996.
- Riley, W. F. y L. D. Sturges. Ingeniería Mecánica (varios tomos). Editorial Reverté, S.A. 1995.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos
Organización de salidas
Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral
1? Semana	0,0	0,0	0,0	3,0
2? Semana	0,0	1,0	0,0	3,0
3? Semana	0,0	2,0	0,0	3,0
4? Semana	0,0	1,0	1,0	2,0
5? Semana	0,0	2,0	0,0	1,0
6? Semana	0,0	1,0	0,0	3,0
7? Semana	0,0	2,0	1,0	2,0
8? Semana	1,5	1,0	0,0	1,0
9? Semana	0,0	2,0	0,0	3,0
10? Semana	0,0	1,0	0,0	3,0
11? Semana	0,0	2,0	2,0	2,0
12? Semana	0,0	2,0	0,0	3,0
13? Semana	0,0	1,0	0,0	3,0
14? Semana	1,5	0,0	2,0	1,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral
Total horas:	***3,0***	***18,0***	***6,0***	***33,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.