



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **FÍSICA I**

Coordinación: PEREZ GARCIA, PEDRO JESUS

Año académico 2022-23

Información general de la asignatura

Denominación	FÍSICA I			
Código	102512			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Agraria y Alimentaria	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	0.4	2	3.6
	Número de grupos	4	2	1
Coordinación	PEREZ GARCIA, PEDRO JESUS			
Departamento/s	MEDIO AMBIENTE Y CIENCIAS DEL SUELO			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Horas de clase presenciales: 60 h Horas de clase no presenciales: 0 h Trabajo autónomo: 90 h (1.5 créditos de trabajo autónomo por crédito presencial recibido).			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalan: 30% Castellano: 70%			
Distribución de créditos	Clases magistrales + Problemas y Casos prácticos 3.6 Actividades Prácticas de Aula 1.8 Prácticas de Informática 0.2 Prácticas de Laboratorio 0.4			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
PEREZ GARCIA, PEDRO JESUS	pedro.perez@udl.cat	9,2	

Información complementaria de la asignatura

GRADO Ingeniería Agraria y Alimentaria

La formación en Física en toda titulación técnica es importante por dos motivos. Un titulado en Ingeniería Agraria o en Ciencia y Tecnología de Alimentos ha de conocer los fundamentos físicos del funcionamiento de los sistemas biológicos. Además, ha de tener una base científica suficientemente amplia para poder comprender los fundamentos de una técnica que está en continuo desarrollo.

En segundo lugar, la materia de Física ayuda a potenciar la capacidad de razonamiento y de análisis, ya que el desarrollo que hace de los fenómenos de la naturaleza proporciona una metodología general de estudio y de trabajo que será muy útil a la hora de buscar soluciones a muchos problemas.

La Física en Ingeniería Agraria y Alimentaria se distribuye en los bloques de materias: Estática del Sólido Rígido, Elasticidad y Estática y Dinámica de Fluidos.

Recomendaciones

- 1.- La asistencia a las clases, tanto presenciales como no presenciales, es obligatoria en un 80% como mínimo, según establece la Normativa de la UdL, por lo que el profesor determinará la necesidad de realizar controles de asistencia.
- 2.- En la asignatura de Física se lleva a cabo una evaluación continuada, por lo que será necesario realizar todas aquellas Actividades Prácticas y Prácticas de Laboratorio que se proponen. En las Prácticas de Laboratorio se llevará a cabo un control de asistencia y no se permiten cambios de Grupo.
- 3.- Aquéllos que no hayan cursado la asignatura de Física en la etapa anterior (Bachiller/FP), se recomienda realizar algún tipo de nivelación a la Física de Bachiller como trabajo propio del estudiante.

Objetivos académicos de la asignatura

Objetivos de todo proceso educativo: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser, (Informe UNESCO, 1996). Los objetivos de esta asignatura se enmarcan en este contexto.

El objetivo básico que se pretende que consigan los estudiantes al finalizar el curso es el *aprendizaje significativo*: la habilidad de pensar y razonar tanto de forma teórica como práctica, así como interpretar y usar el conocimiento en situaciones distintas a aquellas en las que fué inicialmente adquirido. En definitiva, aprender a razonar, a pensar y a aplicar.

Se han planteado un conjunto amplio de objetivos educativos, con la idea de que el estudiante tome conciencia de que él es el actor principal de la actividad y del cambio que supone la adaptación a la nueva normativa europea, de los cuales el profesor es simplemente el facilitador.

Resultados del aprendizaje

- Demostrar conocimientos teóricos y aplicados sobre los conceptos fundamentales de la Física.
- Interpretar y usar el conocimiento en situaciones distintas a las que fue adquirido.
- Planificar y diseñar los pasos conducentes a la resolución de un caso práctico en Física, relacionando los

conocimientos teóricos con los requerimientos de un caso práctico.

- Aplicar los conceptos físicos específicos a cada caso práctico concreto.
- Utilizar correctamente la herramienta matemática para la resolución de un problema físico concreto.
- Trabajar con el instrumental básico de un laboratorio de Física.
- Realizar un procedimiento de control de calidad.

Competencias

Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas:

Competencias generales

CG7. Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG8. Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

Competencias básicas

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias específicas

CEFB5. 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.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Programa de Teoría

Los fundamentos de Física I se dividen en:

BLOQUE I. ESTÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO (30h)

Tema 1. SISTEMAS DE FUERZAS (4h)

Tema 2. FUERZAS DISTRIBUIDAS (5h)

Tema 3. ESTÁTICA DEL SÓLIDO (7h)

Tema 4. ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS (7h)

Tema 5. FUERZAS INTERNAS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES (7h)

BLOQUE II. ELASTICIDAD (10h)

Tema 6. ANÁLISIS DEL SÓLIDO ELÁSTICO (10h)

BLOQUE III. ESTÁTICA Y DINÁMICA DE FLUIDOS (20h)

Tema 7.- ESTÁTICA DE FLUIDOS (10h)

Tema 8.- DINÁMICA DE FLUIDOS (10h)

Programa de Practicas de Laboratorio

Se ha estructurado de acuerdo a los bloques temáticos que se imparten en la asignatura:

1. Tratamiento de datos experimentales.

2. Prácticas de Mecánica.

Estudio estático y dinámico de un muelle. Estudio de módulos elásticos.

3.-Prácticas de Fluidos.

Tensión superficial. Densidad y Viscosidad de un líquido, Circulación de fluidos por tubos delgados (Ley de Pouseuille).

Programa de Prácticas de Ordenador

4.-Resolución de una estructura mecànica usando los Programa Dr. Frame y FTool

Ejes metodológicos de la asignatura

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación Horas	Tiempo total	
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas		Horas	ECTS
Lección magistral	Clase magistral (Semipresencial. Grupo grande)	Explicación de los principales conceptos y fenómenos físicos	18	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos	10	2	30	1.2
Problemas y casos	Clase participativa (Semipresencial. Grupo grande)	Resolución de problemas y casos	18	Aprender a resolver problemas y casos	30	4	52	2.08
Prácticas de Aula	Clase participativa (Grupo mediano)	Realización de actividades de discusión o aplicación	18	Resolver problemas y casos. Discutir	10		28	1.12
Laboratorio	Práctica de Laboratorio (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica: Experimentación y medida de fenómenos físicos	4	Estudiar y Realizar memoria	5		9	0.36

Aula de informática	Práctica de aula de informática (Grupo mediano)	Ejecución de la práctica.	2	Estudiar y Realizar memoria		2	0.08	
Actividades dirigidas	Trabajo del alumno (individual o grupo)	Orientar al alumno en el trabajo (en horario de tutorías)		Actividades voluntarias: resolución y presentación de problemas y casos prácticos	25	4	29	1.16
Otras								
Totales			60		80	10	150	6

Plan de desarrollo de la asignatura

El desarrollo de la asignatura se llevará a cabo a lo largo del semestre en base al conjunto de actividades tal y como se especifica detalladamente en el apartado de Metodología de aprendizaje, y de acuerdo al horario establecido por el Centro.

Actividades de aprendizaje

Clases teóricas en grupo grande durante el horario lectivo establecido, la mayor parte en forma no presencial.

Clases prácticas de aula y resolución de problemas en grupos medianos durante los horarios lectivos

Prácticas de laboratorio en grupos reducidos durante un mínimo de dos sesiones por grupo

Prácticas de informática

Actividades prácticas dirigidas

Observaciones

El sistema tutorial presentará las siguientes modalidades:

- Tutoría activa: La asistencia del estudiante es obligatoria en las clases de practicas
- Tutorías a petición del estudiante: tanto presenciales como no presenciales.
- Tutorías a la demanda utilizando el correo electrónico y el campus virtual.

Sistema de evaluación

Tipo de actividad	Actividad de Evaluación		Peso calificación
	Procedimiento	Numero	(%)
Lección magistral + Problemas y casos	Exámenes/Tests parciales sobre la teoría y Problemas y Casos prácticos del programa de la asignatura	2	35 + 35
Evaluación continuada	Pruebas escritas, orales o Tests de autoevaluación individual o grupal		10

Laboratorio	Entrega de memorias. Pruebas escritas o orales	1	10
Aula de informática	Entrega de memorias. Pruebas escritas o orales		
Actividades dirigidas	Entrega de trabajos prácticos grupales	2	10
Total			100

En caso de confinamientos o de cambios importantes en la situación socio-sanitaria, se llevarán a cabo cambios en el plan de desarrollo de la asignatura y se podrán modificar el tipo y número de Actividades Prácticas y/o el sistema de Evaluación.

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía básica

-Beer, F.P. , E. Russell Johnston, 2010: Mecánica Vectorial para Ingenieros: Estática. Ed. McGraw-Hill. Link: <https://es.slideshare.net/waltersamuelolivosme/mecnica-vectorial-para-ingenieros-esttica-beer-johnston>

-Giles, R.V., Evett, J.B., Liu, C., 1994: Mecánica de los fluidos e hidráulica. Ed. Schaum.

-Pérez, P.J. y E. Salvatierra, 2014: Fundamentos de Física. Ed. Univ. de Lleida, Col·lecció Eines 76. (Google Play: <https://play.google.com>).

-Riley, W.F., Sturges, L.D., 1995: Ingeniería mecánica: Estática, Ed. Reverté.

-Tipler, P.A. y G. Mosca, 2005: Física para la ciencia y la Tecnología, Vols. 1 y 2, 5ªed. Ed. Reverté. (Link: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_Escritorio_Visualizar?cod_primaria=1000193&libro=6536)

Bibliografía complementaria

Domenech, J.L. y P.J. Perez, 2008: Física General, Pràctiques de laboratori. Ed. UdL, Eines 57.

Gonzalez, F.A., 2000: La Física en problemas, Ed. Tebar Flores.

Ramos, M.C. , Ibañez, M., 2003: Mecánica para Ingeniería. Problemas. Ed. UdL. Eines 43.

Serway,R.A., J.W. Jewett 2005: Física para Ciencias e Ingenierías, Vols. I y II, 6ª ed., Ed. Thomson.

Software de modelización

Dr. Frame 2.0: Dr. Software LTD. Equation engineering solver (EES).

FTOOL: Interactive Graphics Program for Structural Analysis.