



Universitat de Lleida

# GUÍA DOCENTE **FÍSICA**

Coordinación: CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL

Año académico 2019-20

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	FÍSICA			
<b>Código</b>	101402			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Arquitectura Técnica y Edificación	1	TRONCAL	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	9			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>	
	<b>Número de créditos</b>	4.5	4.5	
	<b>Número de grupos</b>	1	1	
<b>Coordinación</b>	CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL			
<b>Departamento/s</b>	MEDIO AMBIENTE Y CIENCIAS DEL SUELO			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	40% presencial 60% trabajo autónomo			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán: 30% Castellano: 70%			
<b>Distribución de créditos</b>	7 créditos teóricos 2 créditos prácticos			
<b>Horario de tutoría/lugar</b>	A concretar			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CERESUELA TORRES, JESUS MIGUEL	jesusmiguel.ceresuela@udl.cat	3,5	
CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL	daniel.chemisana@udl.cat	1	
SOLANS BARÓN, ALEJANDRO	alejandro.solans@udl.cat	4,5	

## Información complementaria de la asignatura

Asignatura que se cursa en el 1r cuatrimestre del 1r curso del grado. Pertenece al módulo "Formación básica", concretamente a la materia "Fundamentos científicos".

Es **OBLIGATORIO** que los estudiantes traigan los siguientes equipos de protección individual (EPI) a las prácticas docentes.

- Bata de laboratorio blanca UdL unisex
- Gafas de protección
- Guantes de protección mecànica
- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante
- **Calzado de seguridad (\*)**

Todos, a excepción del Calzado de Seguridad, pueden adquirirse a través de la tienda Údels, tienda de la UdL:

C/ Jaume II, 67 bajos  
Centro de Culturas y Cooperación Transfronteriza

<http://www.publicacions.udl.cat/>

**(\*) El calzado de seguridad deberá ser adquirido por el alumno en cualquier proveedor de equipos de protección individual, y deberá cumplir los requisitos S1 + P (puntera y plantilla antiperforación) de acuerdo lo establecido en la EN ISO 20345**

El uso otros equipos de protección (por ejemplo tapones auditivos, mascarillas respiratorias, guantes de riesgo químico o eléctrico, etc.) dependerá del tipo de práctica a realizar. En este caso, el personal docente responsable informará sobre la necesidad de la utilización de EPI's específicos.

No traer los EPI's descritos o no cumplir las normas de seguridad generales que se detallan debajo comporta que el estudiante no pueda acceder a los laboratorios o tenga que salir de los mismos. La no realización de las prácticas docentes por este motivo comporta las **consecuencias en la evaluación** de la asignatura que se describen en esta guía docente.

## NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Mantener el lugar de realización de las prácticas limpio y ordenado. La mesa de trabajo tiene que quedar libre de mochilas, carpetas, abrigos...
- En el laboratorio no se puede ir con pantalones cortos ni faldas cortas.
- Llevar calzado cerrado y cubierto durante la realización de las prácticas.
- Llevar el pelo largo siempre recogido.
- Mantener las batas abrochadas para protegerse frente salpicaduras y derramamientos de sustancias químicas.
- No llevar pulseras, colgantes o mangas anchas que puedan ser atrapados por los equipos, montajes...
- Evitar llevar lentes de contacto, puesto que el efecto de los productos químicos es mucho más grande si se introducen entre la lente de contacto y la córnea. Se puede adquirir uno cubre-gafas de protección.
- No comer ni beber dentro del laboratorio.
- Está prohibido fumar dentro de los laboratorios.
- Lavarse las manos siempre que se tenga contacto con algún producto químico y antes de salir del laboratorio.
- Seguir las instrucciones del profesor y de los técnicos de laboratorio y consultar cualquier duda sobre seguridad.

Para mayor información se puede consultar el manual de acogida del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UdL que se encuentra en: <http://www.sprl.udl.cat/alumnes/index.html>

## Objetivos académicos de la asignatura

- Interpretar los datos obtenidos en un experimento y extraer conclusiones
- Deducir y plantear formalmente los requerimientos que se enuncian en los problemas
- Extraer y entender el contenido básico de un problema en términos de los principios fundamentales de la mecánica
- Plantear los modelos matemáticos básicos de la mecánica de sólidos y de fluidos, la electrotecnia y la termotecnia .
- Aplicar las herramientas matemáticas adecuadas para la resolución numérica de problemas
- Razonar los resultados numéricos de problemas aplicando los conceptos físicos
- Utilizar las diferentes metodologías matemáticas para resolver problemas físicos

## Competencias

### Competencias específicas de la titulación

- **GEE1** . Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal , el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico.
- **GEE2** . Conocimiento aplicado los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales , la geometría de masas , los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido.

### Competencias transversales de la titulación

- **EPS1** . Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios .
- **EPS2** . Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes , dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- **EPS5** . Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- **EPS6** . Capacidad de análisis y síntesis.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### **Tema 0. Sistemas de unidades y vectores**

#### **Tema 1. - Sistemas de fuerza.**

- Momento de una fuerza.
- Par de fuerzas.
- Resultante de un sistema de fuerzas.

#### **Tema 2.- Fuerzas distribuidas.**

- Centro de gravedad y centros de masas.
- Momento de inercia.

#### **Tema 3.- Equilibrio.**

- Tipos de apoyo.
- Condiciones de equilibrio.
- Análisis de Estructuras.
- Fuerzas internas

#### **Tema 4.- Elasticidad.**

- Propiedades elásticas de los sólidos.
- Deformaciones elásticas.
- Ley de Hooke.
- Tipos de deformaciones y cálculo de las mismas.

#### **Tema 5.- Estática de fluidos.**

- Ecuación fundamental de la estática de fluidos.
- Fuerzas sobre superficies sumergidas.
- Principio de Arquímedes.
- Equilibrio de cuerpos sumergidos y flotantes.

#### **Tema 6.- Dinámica de fluidos.**

- Ecuación de continuidad.
- Teorema de Bernoulli.
- Aplicaciones y consecuencias.
- Fluidos reales.
- Viscosidad.

-Ecuación de Pouseuille.

### Tema 7. Corriente continua.

- Corriente eléctrica. Densidad de corriente.
- Ley de Ohm. Resistencia eléctrica.
- Generadores y receptores. Fuerza electromotriz y contraelectromotriz.
- Asociación de resistencias.
- Métodos de resolución de redes eléctricas. Leies de Kirchhoff.
- Aparatos de medida. Voltímetro, amperímetro, polímetro.

### Tema 8. Corriente alterna.

- Resistencias, inductores y condensadores en corriente alterna
- Impedancia compleja. Diagrama de fasores. Ley de Ohm generalizada.
- Circuito RLC serie y paralelo
- Electrotécnia

### Tema 9. Calor y transferencia de calor

- Temperatura, calor y energía interna
- Dilatación térmica
- Conducción, convección y radiación
- Circuitos térmicos

## Ejes metodológicos de la asignatura

El desarrollo de la asignatura se hace en base a 4 acciones:

#### 1 ) Clases magistrales

Exposición de los conceptos, principios y relaciones fundamentales de cada tema  
Planteamiento de ejemplos que ilustran su aplicación

#### 2 ) Clases de problemas

Discusión y resolución de problemas y aplicaciones relacionados con los conceptos de cada tema  
Se trabajan básicamente los problemas propuestos en la colección de problemas de la asignatura

#### 3 ) Prácticas de laboratorio

Materialización práctica de los conceptos alcanzados

#### 4 ) Trabajo

Trabajo en grupo y presentación oral

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Metodología	Temario	Hores presenciales	Hores trabajo autónomo
1	Clase magistral. Problemas.	Presentación asignatura y tema 0. Sistemas de unidades y vectores	6	9

2	Clase magistral. Problemas.	Tema 1. Sistemas de fuerzas.	6	9
3	Clase magistral. Problemas.	Tema 1. Sistemas de fuerzas	6	9
4	Clase magistral. Problemas.	Tema 2. Fuerzas distribuidas	6	9
5	Clase magistral. Problemas.	Tema 3. Equilibrio	6	9
6	Clase magistral. Problemas.	Tema 3. Equilibrio	6	9
7	Clase magistral. Problemas.	Tema 4. Elasticidad	6	9
8	Clase magistral. Problemas.	Tema 4. Elasticidad	6	9
9		Evaluación. Prueba escrita temas 1-4		
10	Clase magistral. Problemas.	Tema 5. Estática de fluidos	6	9
11	Clase magistral. Problemas.	Tema 6. Dinámica de fluidos	6	9
12	Clase magistral. Problemas.	Tema 6. Dinàmica de fluids	6	9
13	Clase magistral. Problemas.	Tema 7. Corriente continua	6	9
14	Clase magistral. Problemas.	Tema 8. Corriente alterna	6	9
15	Clase magistral. Problemas. Trabajo	Tema 9. Calor y transferencia de calor. Exposición oral trabajos	6	9
16		Evaluaciones. Prueba escrita temas 5-9.		
17				
18		Tutorías		
19		Recuperación		

**Exámenes:**

1<sup>er</sup> parcial (25%), se realizará en el periodo ordinario.

2<sup>o</sup> parcial (40%), se realizará en el periodo ordinario.

Recuperación (65%), se realizará en el periodo ordinario.

**Prácticas** (15%). Es necesario haber aprobado las prácticas para poder superar la asignatura.

**Trabajo** (20%). Se realizará en parejadas y se entregará/expondrá al final del curso.

SERÁ NECESARIA UNA NOTA FINAL PROMEDIO DE LOS EXÁMENES DE 3 PARA PODER APROBAR LA ASIGNATURA

## Bibliografía y recursos de información

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, F.P., E. RUSSELL JOHNSTON, 1997: Mecánica vectorial para ingenieros: Estática. Ed. McGraw-Hill.

GERE, J.M., TIMOSHENKO, S.P., 1988. Mecánica de materiales. Iberoamérica 4ed.

GILES, R.V., EVETT, J.B., LIU, C., 1994. Mecánica de los fluidos e hidráulica. Ed. Schaum

KLEIN, S.A., 2004. Engineering Equation Solver Manual. F-Chart Software.

MERIAN, I. - 1998 - Estática – Reverté

RAMOS, M.C., IBAÑEZ, M. 2003. Mecánica para Ingeniería. Problemas. Ediciones de la Universidad de Lleida. Eines 43.

RILEY, W.F., STURGES, L.D. - 1995 - Ingeniería mecánica: Estática - Reverté

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

GONZÁLEZ, F. - 1995 - La física en problemas - Ed. Tebar Flores.

JACKSON, J.H., WIRTZ, H.G. - 1985 - Estática y resistencia de materiales – McGraw Hill

MATAIX, C. 1982. Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Ed. Castillo, 1982

WELLS, D.H., SLUSHER, H.S. - 1984 - Física para ingeniería y ciencias – McGraw Hill

VÁZQUEZ, M., E. LÓPEZ, 1988: Mecánica para ingenieros: Estática. Universidad Politécnica de Madrid. EUIT Obras Públicas.

TIPLER P.A. - 1994: FÍSICA - Ed. Reverté.

SERWAY, W.A., JEWET, J.W. 2003. - 1997: Física - Ed. McGraw-Hill.