



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **FÍSICA**

Coordinación: CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL

Año académico 2018-19

Información general de la asignatura

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

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
CHEMISANA VILLEGAS, DANIEL	daniel.chemisana@macs.udl.cat	2	
MORENO BELLOSTES, ALEXANDRE	alex.moreno@udl.cat	3	
SOLANS BARÓN, ALEJANDRO	alejandro.solans@udl.cat	4	

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^{er} parcial (25%), se realizará en el periodo ordinario.

2^o 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 APROVAR 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.