



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE **FÍSICA**

Año académico 2015-16

Información general de la asignatura

Denominación	FÍSICA
Código	101402
Semestre de impartición	1r Q Avaluació Continuada
Carácter	Troncal
Número de créditos ECTS	9
Créditos teóricos	0
Créditos prácticos	0
Horario de tutoría/lugar	A concretar
Departamento/s	Medi Ambient i Ciències del Sòl
Modalidad	Presencial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán: 30% Castellano: 70%
Grado/Máster	Grado en Arquitectura Técnica
Horario de tutoría/lugar	A concretar
Dirección electrónica profesor/a (es/as)	daniel.chemisana@macs.udl.cat jbarrufet@macs.udl.cat

Daniel Chemisana Villegas
Jordi Barrufet Barque

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".

Objetivos académicos de la asignatura

Ver competencias

Competencias

Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- Corrección en la expresión oral y escrita
 - Interpretar los datos obtenidos en un experimento y extraer conclusiones
 - Deducir y plantear formalmente los requerimientos que se enuncian en los problemas

Competencias específicas de la titulación

- 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.
 - Plantear los modelos matemáticos básicos de la mecánica de sólidos y de fluidos, la electrotecnia y la termotecnia.
 - Interpretar los datos obtenidos en un experimento y extraer conclusiones
 - Aplicar las herramientas matemáticas adecuadas para la resolución numérica de problemas
 - Razonar los resultados numéricos de los problemas aplicando los conceptos físicos
- Conocimiento aplicado de 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.
 - Extraer y entender el contenido básico de un problema en términos de los principios fundamentales de la mecánica

Competencias transversales de la titulación

- Capacidad de análisis y síntesis.
 - Interpretar los datos obtenidos en un experimento y extraer conclusiones
 - Razonar los resultados numéricos de los problemas aplicando los conceptos físicos
 - 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
- Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.
 - Utilizar las diferentes metodologías matemáticas para resolver problemas físicos

- Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.
 - Razonar los resultados numéricos de los problemas aplicando los conceptos físicos
 - 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

- 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.
 - Razonar los resultados numéricos de los problemas aplicando los conceptos físicos
 - 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

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

Sistema de evaluación

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%), se realizarán en horario de grupo mediano. 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

CASTELLVÍ, F. et al., 1994: Pràctiques de física - Ediciones UdL.

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.

PROGRAMAS INFORMÁTICOS

Dr. Frame 2.0. Dr. Software LTD.

Equation engineering solver (EES). F-chart software LTD.