

Asignatura: Fundamentos Físicos de Ingeniería (I)

Siglas: FFEI Código: 15502 Versión: 2005

Asignatura: Fundamentos Físicos de Ingeniería (I)

Tipo: Troncal	Créditos totales: 9	Horas/semana totales: 6
	Créditos presenciales de teoría: 4,5	Horas/semana presenciales de teoría: 3
	Créditos presenciales de problemas: 2,25	Horas/semana presenciales de problemas: 1,5
Cuatrimestre: Q1	Créditos presenciales de laboratorio: 2,25	Horas/semana presenciales de laboratorio: 1,5
	Créditos no presenciales: 0	Horas/semana no presenciales: 0

Áreas de conocimiento (BOE): Electromagnetismo. Física Aplicada. Física de la Materia Condensada. Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Mecánica.

Descriptor (BOE): Electromagnetismo. Ondas. Óptica. Mecánica. Termodinámica.

Responsable: Vicente López

Prerrequisitos:

Correquisitos:

Objetivos: Consolidar y ampliar los conocimientos de esta materia adquiridos en cursos anteriores y que estén íntimamente relacionados con asignaturas específicas de la titulación.

Programa

Tema 1. Campo electrostático (13 horas)

Campo creado por cargas puntuales. Flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial eléctrico.

Tema 2. Conductores y dieléctricos (7 horas)

Conductores en un campo eléctrico. Condensadores. Dieléctricos.

Tema 3. Campo magnético (7 horas)

Fuerzas ejercidas por los campos magnéticos. Fuentes de campo magnético. Ley de Ampère. Ley de Gauss para el campo magnético. Corrientes de desplazamiento.

Tema 4. Inducción magnética (5 horas)

Ley de Faraday-Lenz. Autoinducción e inducción mutua. Energía magnética.

Tema 5. Corriente alterna (6 horas)

Estudio de la respuesta de los elementos pasivos. Circuitos RLC en serie. Impedancia. Circuitos RLC paralelo. Potencia activa, reactiva y aparente. Resonancia.

Tema 6. Oscilaciones (3 horas)

Características del movimiento armónico simple. Energía del movimiento armónico simple.

Tema 7. Movimiento ondulatorio (8 horas)

Movimiento ondulatorio simple. Ondas armónicas. Energía e intensidad de una onda. Superposición e interferencias. Ondas estacionarias. Ondas electromagnéticas.

Tema 8. Dinámica (5 horas)

Equilibrio de un punto. Equilibrio de un sólido.

Tema 9. Óptica (2 horas)

Óptica geométrica.

Tema 10. Termodinámica (2 horas)

Calor y temperatura.

Tema 11. Medidas y errores (2 horas)

Tema 12. Gráficas y linealización (1 hora)

Prácticas de laboratorio

1. Variación de la resistencia eléctrica con la temperatura, Pt-100 o Estudio del proceso de carga y descarga de un condensador y Estudio del transitorio de conexión y desconexión de una bobina (2 horas)
2. Inducción magnética o Respuesta en frecuencia de elementos pasivos (2 horas)
3. Estudio de la respuesta de elementos pasivos o Estudio de circuitos paralelos y corrección del factor de potencia (2 horas)
4. Estudio de un circuito RLC en serie u Ondas estacionarias en una cuerda y en un tubo (2 horas)

5. Ondas estacionarias en una cuerda y en un tubo o Fuerzas de sustentación (2 horas)
6. Equilibrio del punto y equilibrio del sólido o Poleas (2 horas)
7. Reflexión y refracción de la luz o Estudio de lentes convergentes y divergentes (2 horas)
8. Determinación de la capacidad calorífica de un calorímetro. Determinación del calor específico de un metal o Determinación del calor específico del agua (2 horas)

Actividades no presenciales

Bibliografía básica

1. TIPLER, P.A., MOSCA, J. "Física", 3.^a edición. Ed. Reverté, 2005.
2. GETTYS, W.E.; KELLER, F.J. y SKOVE, M.J. "Física clásica y moderna". Ed. McGraw-Hill, 1991.
3. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. y FREEDMAN, R.A. "Física universitaria". Pearson Educación, 2004.

Bibliografía complementaria

1. SERWAY, R.A.; JEWETT, W.J. Jr. "Física". Ed. McGraw-Hill, 2003.
2. CUTNELL, J.D. y JOHNSON, K.W. "Física". Limusa Noriega Editores, 1998.
3. LEA, S.M. y BURKE, J.R. "La naturaleza de las cosas". International Thomson, 1998.

Sistema de evaluación

Controles de seguimiento:	Primero:	20 %	Segundo:	20 %	Prueba final:	45 %
No presencialidad:	0 %		Prácticas:	15 %	Otra:	0 %

