10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

FÍSICA II

CÓDIGO 01621089

UNED

10-11

FÍSICA II

CÓDIGO 01621089

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
PRACTICAS
PROGRAMAS DE RADIO
IGUALDAD DE GÉNERO

OBJETIVOS

Según ya se ha indicado, los estudios de **Física** de la carrera de Ingeniería Técnica Industrial, Especialidad Electrónica Industrial, se estructuran en dos asignaturas cuatrimestrales del primer año, denominadas **Física I** y **Física II**, con los programas que se señalan en esta Guía.

CONTENIDOS

1. Campos. Electromagnetismo

TEMA I. *Campo gravitatorio:*

1. Introducción.
2. Masa inercial y masa gravitatoria. Ley de Newton de la Gravitación.
3. Medida de la masa.
4. Determinación de G.
5. Gravitación y leyes de Kepler.
6. Campo gravitatorio. Ejemplos.
7. Campo gravitatorio terrestre.
8. Principio de equivalencia.

TEMA II. *Campo electrostático (I):*

1. Introducción.
2. Carga eléctrica. Ley de Coulomb.
3. Medida de la carga.
4. Campo electrostático. Ejemplos.
5. Dipolo eléctrico.
6. Interacciones entre dipolos eléctricos.

TEMA III. *Campo electrostático (II):*

1. Conductores y dieléctricos.
2. Propiedades de los conductores.
3. Condensador.
4. Energía del campo eléctrico.
5. Propiedades de los dieléctricos.
6. Movimiento de cargas en campos electrostáticos.

TEMA IV. *Campo magnetostático (I):*

1. Introducción. Corriente eléctrica.
2. Campo magnético. Ley de Biot-Savart.
3. Ley de Gauss. Ley deAmpère.
4. Interacción magnética.
5. Interacción entre corrientes eléctricas.

TEMA V. *Campo magnetostático (II):*

1. Dipolos magnéticos.
2. Propiedades magnéticas de la materia.
3. Movimiento de cargas en campos magnéticos.

TEMA VI. *Campo electromagnético:*

1. Introducción.
2. Inducción electromagnética. Ley de Faraday. Ley de Lenz.
3. Campos eléctricos y magnéticos dependientes del tiempo. Generalización de la ley de Ampère.
4. Autoinducción.
5. Energía del campo magnético.
6. Ecuaciones de Maxwell.

2. Ondas

TEMA VII. Ondas en cuerdas:
1. Transición de un sistema oscilante discreto a otro continuo.
2. Oscilaciones en cuerdas.
3. La ecuación de ondas.
4. Ondas estacionarias.
5. Principio de superposición.
6. Ondas progresivas.
7. Energía ondulatoria.

TEMA VIII. Ondas elásticas:
1. Ondas en gases.
2. Aproximación acústica.
3. Ondas de choque.
4. Ondas en sólidos.
5. Ondas planas y ondas esféricas.
6. Velocidad de grupo. Dispersión.

TEMA IX. Transmisión de ondas:
1. Absorción de ondas elásticas.
2. Paso a través de una superficie de discontinuidad.
3. Efecto Doppler.

3. Óptica (I)

TEMA X. *Fundamentos de Óptica ondulatoria:*
1. Naturaleza de la luz.
2. Ondas luminosas.
3. Índice de refracción de un medio homo-géneo.

TEMA XI. *Principio de Fermat:*
1. Noción de rayo luminoso.
2. Camino óptico.
3. Principio de Fermat.
4. Leyes de Descartes.

TEMA XII. *Aspecto energético de la radiación:*
1. Intensidad energética de una fuente puntual.
2. Iluminación de una superficie por una fuente puntual.
3. Magnitudes energéticas referentes a una fuente extensa.

4. Óptica (II)

TEMA XIII. *Interferencias (I):*

1. Noción de fuentes coherentes.
2. Interferencias de ondas luminosas coherentes entre sí.
3. Experiencia de Young.

TEMA XIV. *Interferencias (II):*

1. Interferencias de ondas luminosas parcialmente coherentes entre sí.
2. Coherencia espacial parcial.
3. Coherencia temporal parcial.

TEMA XV. *Interferencias (III):*

1. Interferencias producidas por láminas delgadas.
2. Franjas de igual espesor.
3. Franjas de igual inclinación.
4. Interferómetro de Michelson.

5. Óptica (III)

TEMA XVI. *Difracción (I):*

1. Difracción por una rendija.
2. Principio de Huy-gens-Fresnel.
3. Casos particulares.

TEMA XVII. *Difracción (II):*

1. Redes.
2. Figura de difracción de una red.
3. Formación de un espectro mediante una red.
4. Dispersión poruna red.

TEMA XVIII. *Difracción (III):*

1. Difracción de rayos X por cristales.
2. Ley de Bragg.
3. Aplicaciones.

TEMA XIX. *Emisión fotoeléctrica:*

1. Experiencia de Hertz.
2. Célula fotoeléctrica.
3. Propiedades generales de las células fotoemisivas.

TEMA XX. *Ondas de materia:*

1. La relación de Louis de Broglie.
2. Difracción de electrones en sólidos.
3. Velocidad de fase y velocidad de grupo.

Para afrontar con éxito el estudio de la asignatura deberán manejarse con soltura los conocimientos adquiridos en el estudio de la Física y de las Matemáticas cursadas en el Bachillerato, COU o equivalentes.

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788429140071
Título:ÓPTICA I (1ª)
Autor/es:
Editorial:REVERTÉ

ISBN(13):9788436217773
Título:FÍSICA (2 VOLS.) (4ª)
Autor/es:
Editorial:U.N.E.D.

LORENTE GUARCH, José Luis y RUEDA DE ANDRÉS, Antonio: *Física.* UNED. Madrid.
Para los temas de Óptica: ANNEQUIN, R. y BOUTIGNY, J.: *Óptica*. Editorial Reverté. Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Ver el correspondiente apartado de la asignatura de **Física I**.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Ver el correspondiente apartado de la asignatura de **Física I**.
Ver el correspondiente apartado de la asignatura de **Física I**.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Lunes y Viernes, de 16 a 20 h.
Tel.: 91 398 64 32 / 25
Lugar: E. T. S. de Ingenieros Industriales
C/ Juan del Rosal, 12
Ciudad Universitaria
28040 Madrid
En caso de oir el buzón de voz, por estar comunicando, dejen su mensaje indicando nombre y número de teléfono para poder llamarles a la mayor brevedad posible.
Además de personalmente, por teléfono o por carta, si lo desean, pueden formular sus consultas por fax al número **91 398 65 36** o por correo electrónico a la dirección: **arueda@ind.uned.es**
indicando un número de teléfono de contacto.

PRACTICAS

Ver el correspondiente apartado de la asignatura **Física I**

PROGRAMAS DE RADIO

Consulten la *Guía de los Medios Audiovisuales* 2006-2007 para conocer los espacios radiofónicos de esta asignatura.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.