

9-10

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## FÍSICA II

CÓDIGO 01641082

UNED

9-10

FÍSICA II

CÓDIGO 01641082

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

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

Según ya se ha indicado, los estudios de **Física** de la carrera de Ingeniería Técnica Industrial, Especialidad Electricidad, 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 de Ampère. 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.       | <i>Campo electromagnético:</i> 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.      | <b>Ondas en cuerdas:</b> 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.     | <b>Ondas elásticas:</b> 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.       | <b>Transmisión de ondas:</b> 1. Absorción de ondas elásticas. 2. Paso a través de una superficie de discontinuidad. 3. Efecto Doppler.                                                                                                                                                 |
| 3. Óptica (I)  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| TEMA X         | <b>Fundamentos de Óptica ondulatoria:</b> 1. Naturaleza de la luz. 2. Ondas luminosas. 3. Índice de refracción de un medio homogéneo.                                                                                                                                                  |
| TEMA XI.       | <b>Principio de Fermat:</b> 1. Noción de rayo luminoso. 2. Camino óptico. 3. Principio de Fermat. 4. Leyes de Descartes.                                                                                                                                                               |
| TEMA XII.      | <b>Aspecto energético de la radiación:</b> 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.      | <b>Interferencias (I):</b> 1. Noción de fuentes coherentes. 2. Interferencias de ondas luminosas coherentes entre sí. 3. Experiencia de Young.                                |
| TEMA XIV.       | <b>Interferencias (II):</b> 1. Interferencias de ondas luminosas parcialmente coherentes entre sí. 2. Coherencia espacial parcial. 3. Coherencia temporal parcial.            |
| TEMA XV.        | <b>Interferencias (III):</b> 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.       | <b>Difracción (I):</b> 1. Difracción por una rendija. 2. Principio de Huy-gens-Fresnel. 3. Casos particulares.                                                                |
| TEMA XVII.      | <b>Difracción (II):</b> 1. Redes. 2. Figura de difracción de una red. 3. Formación de un espectro mediante una red. 4. Dispersión por una red.                                |
| TEMA XVIII.     | <b>Difracción (III):</b> 1. Difracción de rayos X por cristales. 2. Ley de Bragg. 3. Aplicaciones.                                                                            |
| TEMA XIX.       | <b>Emisión fotoeléctrica:</b> 1. Experiencia de Hertz. 2. Célula fotoeléctrica. 3. Propiedades generales de las células fotoemisivas.                                         |
| TEMA XX.        | <b>Ondas de materia:</b> 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

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

M DEL CARMEN VALLEJO DESVIAT  
mvallejo@ind.uned.es  
91398-6425  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
MECÁNICA

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

JOSE LUIS BORREGO NADAL  
jlborrego@ind.uned.es  
91398-6425  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
MECÁNICA

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788429140071

Título:ÓPTICA I (1ª)

Autor/es:Boutigny, Jacques ; Annequin, Rémy ;

Editorial:REVERTÉ

ISBN(13):9788436217773

Título:FÍSICA (2 VOLS.) (4ª)

Autor/es:Lorente Guarch, José Luis ; Rueda De Andrés, Antonio ;

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

Pueden realizar los ejercicios que, a tal efecto, figuran al término de cada uno de los temas del texto-base, así como ejercicios del texto complementario.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

**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 oír 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.

**PRÁCTICAS**

Ver el correspondiente apartado de la asignatura de Física I.

**PRUEBAS PRESENCIALES**

Ver el correspondiente apartado de la asignatura de 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.