

6-07

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



**FÍSICA II**

CÓDIGO 01631080

UNED

**6-07**

**FÍSICA II**

**CÓDIGO 01631080**

# **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**.

## CONTENIDOS

1. Campos. Electromagnetismo

TEMA I.	<b>Campo gravitatorio:</b> 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.	<b>Campo electrostático (I):</b> 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.	<b>Campo electrostático (II):</b> 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.	<b>Campo magnetostático (I):</b> 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.	<b>Campo magnetostático (II):</b> 1. Dipolos magnéticos. 2. Propiedades magnéticas de la materia. 3. Movimiento de cargas en campos magnéticos.
TEMA VI.	<b>Campo electromagnético:</b> 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.

## TEMA X.

**Fundamentos de Óptica ondulatoria:** 1. Naturaleza de la luz. 2. Ondas luminosas. 3. Índice de refracción de un medio homogéneo.

## 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 por una 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

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  
jlborrow@ind.uned.es  
91398-6425  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
MECÁNICA

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## INTRODUCCIÓN

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

## PROGRAMAS DE RADIO

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

**Viernes, de 16 a 20 h. Tel.: 91 398 64 32 / 21 Lugar: E. T. S. de Ingenieros IndustrialesC/ 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.

## PRUEBAS PRESENCIALES

---

## 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.