

6-07

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## **ELECTROMAGNETISMO (F.G.)**

CÓDIGO 01074127

UNED

**6-07**

**ELECTROMAGNETISMO (F.G.)**

**CÓDIGO 01074127**

# **ÍNDICE**

**OBJETIVOS**

**CONTENIDOS**

**EQUIPO DOCENTE**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE**

## OBJETIVOS

Esta asignatura es cuatrimestral y se imparte en el 4.<sup>o</sup> curso de la Licenciatura en CC.Físicas de la UNED, en la especialidad de Física General (F.G).

El objetivo general de la asignatura Electromagnetismo es el estudio desde un punto de vista clásico (no relativista) de la «Teoría del campo electromagnético». Es decir, se considera por demostrada la validez de las ecuaciones de Maxwell y a partir de ellas se lleva a cabo un estudio profundo del campo electromagnético.

Así, prestaremos una especial atención al campo electromagnético en los medios materiales, al estudio de la ecuación de ondas con y sin fuentes, al problema del movimiento de partículas cargadas sometidas a campos exteriores y a los fundamentos de la teoría de la radiación.

Se trata de un material fundamental y enriquecedor para la formación de un físico, con un formalismo matemático complicado pero que no debe ser un obstáculo para un alumno de cuarto curso cuyo bagaje matemático le permitirá abordar con éxito su estudio. No existe ningún texto en castellano que desarrolle el temario propuesto al nivel adecuado. Por esta razón, se envía material para su estudio y se recomiendan una serie de textos que se pueden encontrar con facilidad en cualquier biblioteca para que el alumno pueda consultar y contrastar.

### REQUISITOS PREVIOS

Es preciso haber estudiado bien la asignatura de Electricidad y Magnetismo, así como todas las de contenido matemático de los tres primeros cursos de la licenciatura.

## CONTENIDOS

1. El campo electromagnético en el vacío
2. El campo electromagnético en medios materiales
3. Energía y momento en el campo electromagnético
4. Determinación de Campos electrostáticos
5. Propagación de ondas planas (Ecuación de ondas sin fuentes)
6. Movimiento de partículas en campos electromagnéticos
7. Ecuaciones de onda para los potenciales
8. Desarrollo multipolar de la radiación electromagnética

## EQUIPO DOCENTE

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Se enviarán unos apuntes elaborados por el equipo docente. Dicho envío se lleva a cabo conforme los servicios informáticos de la UNED procesan las matrículas y ponen a disposición del equipo docente los datos de los alumnos. Para agilizar este trámite y disponer cuanto antes del material de estudio, puede enviar su datos (Nombre, Apellidos, dirección postal y especialidad (Física General o Industrial)) al siguiente correo: [electromagnetismo@ccia.uned.es](mailto:electromagnetismo@ccia.uned.es)

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Aquí se citan los libros que más le pueden ayudar como complemento de la bibliografía básica

EPELÉ, L. N., FANCHIOTTI, H. y GARCÍA CANAL, C. A.: *Electrodinámica*. Ed. Alianza Universidad (1996)

GARDIOL, F.: *Curso intermedio de electromagnetismo*. Ed. Limusa (1987).

GREINER, W.: *Classical Electrodynamics*. Ed. Springer (1998).

GÓMEZ MARTÍN, R.: *Campo electromagnético. Propagación y radiación*. Universidad de Granada (1984).

JACKSON, J. D. *Electrodinámica clásica*. 2.<sup>a</sup> ed. Ed. Alhambra (1981).

LERNER C. M.: *Problems in Electromagnetic Theory*. Ed. John Wiley and Sons (1985).

LEVICH, B. G.: *Teoría del campo electromagnético y teoría de la relatividad*. Curso de Física Teórica, vol. 1.

LÓPEZ, V.: *Problemas resueltos de electromagnetismo*. Ed. Cera (1990).

PANOFSKY W. K. H. y PHILLIPS M.: *Classical Electricity and Magnetism*. Ed. Addison-Wesley (1969).

RODRÍGUEZ VIDAL y otros: *Unidades Didácticas de Electromagnetismo*. Ed. UNED (1987).

SADIKU, M.: *Elementos de Electromagnetismo*, 3.<sup>a</sup> ed. Ed. Oxford (2002).

SÁNCHEZ QUESADA, F., SÁNCHEZ SOTO, L., SANCHO RUIZ, M. y SANTAMARÍA

SÁNCHEZ-BARRIGA, J.: *Fundamentos de Electromagnetismo*. Editorial Síntesis (2000).

SCHWARTZ, M.: *Principles of Electrodynamics*. Ed. Dover (1972).

STRATTON, J. A.: *Electromagnetic Theory*. Ed. McGraw-Hill (1941).

TIJONOV, A. N. y SAMARSKY, A. A.: *Ecuaciones de la Física Matemática*. Editorial Mir (1980).

CHENG, D. K.: *Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería*. Ed. Adison Wesley Iberoamericana, S. A. (1998).

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Las Pruebas Presenciales constan de dos partes: Teoría y Problemas. Cada parte tiene una puntuación distinta que se especifica en la cabecera del examen, sin embargo para aprobar deberán obtener una nota mínima en cada una de ellas (que se indica también en el examen). En las preguntas de teoría se recomienda que sean lo más concisos posibles sin perder el tiempo en tediosas demostraciones matemáticas y centrándose en el contenido físico. Junto con el examen, el alumno recibirá un formulario elaborado por el Equipo Docente en el que se le facilitarán expresiones matemáticas necesarias.

Tanto para la Prueba Presencial Ordinaria (convocatoria de febrero) como Extraordinaria (convocatoria de septiembre) el único material permitido es una calculadora no programable.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Martes, de 15:30 a 19:30 horas

**D.<sup>a</sup> M.<sup>a</sup> del Mar Montoya Lirola**

Despacho 216. Edif. Ciencias Tel.: 91 398 71 80 Correo electrónico: [electromagnetismo@ccia.uned.es](mailto:electromagnetismo@ccia.uned.es)

–Se aceptan consultas en formato Scientific Notebook (ver sección Aplicaciones en el CD-ROM)

---

## 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.