

15-16

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



ELECTROMAGNETISMO (F.I.-A.)

CÓDIGO 01074057

UNED

15-16

ELECTROMAGNETISMO (F.I.-A.)

CÓDIGO 01074057

ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

AVISO IMPORTANTE

En el Consejo de Gobierno del 30 de junio de 2015 se aprobó, por unanimidad, que la convocatoria de exámenes extraordinarios para planes en extinción de Licenciaturas, Diplomaturas e Ingenierías, prevista para el curso 2015-2016, se desarrolle según el modelo ordinario de la UNED, esto es, en tres convocatorias:

- febrero de 2016 (1ª y 2ª semana), para asignaturas del primer cuatrimestre y primera parte de anuales.
- junio de 2016 (1ª y 2ª semana) para asignaturas del segundo cuatrimestre y segunda parte de anuales.
- septiembre de 2016 para todas las asignaturas.

Si en alguna guía aparecen referencias sobre una sola convocatoria en febrero, esta información queda invalidada ya que tiene prevalencia la decisión del Consejo de Gobierno.

En el curso 2015-2016 esta asignatura no tendrá activado el curso virtual.

OBJETIVOS

ESTA ASIGNATURA NO TENDRÁ TUTORÍA NI SEGUIMIENTO DOCENTE, SOLO CONSERVA UNA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE EXAMEN EN EL TURNO DE FEB 2016

La asignatura **Electromagnetismo (F.I.)** es anual y se imparte en el cuarto curso de CC.Físicas de la UNED, en la especialidad de Física Industrial (F.I.).

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 demostrada la validez de las ecuaciones de Maxwell y a partir de ellas se lleva a cabo un estudio profundo del campo electromagnético.

Así, en el primer cuatrimestre del curso se presta 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. Mientras que el objetivo del segundo cuatrimestre es continuar el estudio de la radiación con los sistemas radiantes y sus agrupaciones y ampliar el estudio de la propagación de ondas electromagnéticas en medios anisótropos y en medios confinados.

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

1er Cuatrimestre

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

2º Cuatrimestre

1. Radiación de antenas lineales
2. Agrupaciones de antenas
3. Propagación de ondas planas en medios anisótropos
4. Propagación del campo en sistemas con simetría traslacional
5. Líneas de transmisión
6. Guías de onda
7. Cavidades resonantes

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos

Correo Electrónico

Teléfono

Facultad

Departamento

JUAN PEDRO SANCHEZ FERNANDEZ

jpsanchez@ccia.uned.es

91398-7172

FACULTAD DE CIENCIAS

FÍSICA INTERDISCIPLINAR

Nombre y Apellidos

Correo Electrónico

Teléfono

Facultad

Departamento

MARIA DEL MAR MONTOYA LIROLA

mmontoya@ccia.uned.es

91398-7180

FACULTAD DE CIENCIAS

FÍSICA INTERDISCIPLINAR

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El equipo docente pone a disposición de los estudiantes en el curso virtual los apuntes con los que se puede abordar el estudio del temario de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788420681603

Título:ELECTRODINÁMICA (1)

Autor/es:García Canal, Carlos A. ; Epelé, Luis N. ; Fanchiotti, Huner ;

Editorial:ALIANZA EDITORIAL, S.A.

ISBN(13):9788429140613

Título:TEORÍA DEL CAMPO ELECTROMAGNÉTICO Y TEORÍA DE LA RELATIVIDAD (1ª)

Autor/es:Levich, Benjamin G. ;

Editorial:REVERTÉ

ISBN(13):9788436246803

Título:ELECTROMAGNETISMO (1ª)

Autor/es:López Rodríguez, Victoriano ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788480045827

Título:PROBLEMAS RESUELTOS DE ELECTROMAGNETISMO (2ª)

Autor/es:López Rodríguez, Victoriano ;

Editorial:CERA

ISBN(13):9789684443273

Título:FUNDAMENTOS DE ELECTROMAGNETISMO PARA INGENIERÍA (1ª)

Autor/es:Cheng, David K. ;

Editorial:PEARSON ADDISON-WESLEY

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.^a 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).
- PANOFKY 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.^a 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

La Prueba Presencial consta 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 responder de manera concisa, 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. También se entregará, en caso de ser necesario, un ábaco simplificado de Smith, similar al que aparece en los apuntes; el alumno deberá ir provisto del material de dibujo que se precisa para trabajar con la carta de Smith (compás, regla,...). El único material permitido es una calculadora no programable y los útiles de dibujo arriba indicados.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Martes, de 11h a 13h y de 16h a 18h
1er Cuatrimestre

D.a M.a del Mar Montoya Lirola

Despacho 217. Edif. Ciencias.

Correo: mmontoya@ccia.uned.es

2º Cuatrimestre

D. Juan Pedro Sánchez Fernández

Despacho 221. Edif. Ciencias.

Correo: jpsanchez@ccia.uned.es

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.