10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

ELECTROMAGNETISMO (F.I.-A.)

CÓDIGO 01074057

UNED

10-11

ELECTROMAGNETISMO (F.I.-A.)

CÓDIGO 01074057

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

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 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, en el primer cuatrimestre del curso, 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. 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 Mag*netismo, 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	JUAN PEDRO SANCHEZ FERNANDEZ
Correo Electrónico	jpsanchez@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7172
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	FÍSICA INTERDISCIPLINAR

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. Estos apuntes también están disponibles en formato pdf, en el curso virtual de electromagnetismo. Para disponer cuanto antes del material de estudio, puede entrar en dicho curso y descargarse los primeros temas.

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.: Electrodinámi*ca. 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).

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.ª ed.). Ed. Oxford (2002).

SÁNCHEZ QUESADA, F., SÁNCHEZ SOTO, L., SANCHO RUIZ, M. y SANTAMARÍA SÁNCHEZ-BARRIGA, J.: Fundamentos de Electromagne*tismo. Editorial Síntesis (2000).*

SCHWARTZ, M.: Principles of Electrodinamics. 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. En el segundo cuatrimestre 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,…).
Tanto para las Pruebas Presenciales Ordinarias (convocatorias de febrero y de junio) como Extraordinaria (convocatoria de septiembre) el único material permitido es una calculadora no programable y los útiles de dibujo arriba indicados.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Martes, de 15:30 a 19:30 horas
Las consultas mediante correo electrónico se realizarán a través del curso virtual y preferentemente en los foros habilitados al respecto de manera que todos los alumnos del curso se beneficien de las mismas.
1er Cuatrimestre
D.ª M.ª del Mar Montoya Lirola
Despacho 216. Edif. Ciencias. Tel.: 91 398 71 80
2º Cuatrimestre
D. Juan Pedro Sánchez Fernández
Despacho 219. Edif. Ciencias. Tel.: 91 398 71 76

Otros Medios de Apoyo

CURSO VIRTUAL

Todos los alumnos matriculados en la asignatura son, automáticamente, alumnos del Curso Virtual de Electromagnetismo. El acceso al mismo se hace a través del icono de acceso que aparece en la página de Cursos Virtuales. El identificador y la clave de acceso se puede obtener en la Secretaría Virtual que aparece en esta página.
En el curso virtual el alumno podrá encontrar, además de información sobre la asignatura y los apuntes, etc., nuevas herramientas como los foros, el calendario y otras actividades que, esperamos, ayuden a superar con éxito la asignatura.
El curso es atendido durante el primer cuatrimestre por la Profesora M.ª del Mar Montoya y durante el segundo cuatrimestre por el Profesor Juan Pedro Sánchez. El curso virtual se inicia a mediados del mes de octubre. Si un alumno del curso o algún profesor tutor de la asignatura tuviera dificultades para acceder, debe ponerse en contacto con la persona responsable del curso.
La clave del éxito de dicho curso es la participación de todos, alumnos y tutores. Por tanto, desde el Equipo Docente animamos a colaborar activamente participando en los foros y enviando sugerencias y opiniones que permitan mejorar el curso.

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.