



INSTITUTO DE FÍSICA
FACULTAD DE FÍSICA

CURSO	:	ELECTRODINÁMICA CLÁSICA
TRADUCCIÓN	:	CLASSICAL ELECTRODYNAMICS
SIGLA	:	FIM8530
CRÉDITOS	:	15 UC/ 9 SCT
MÓDULOS	:	2
REQUISITOS	:	FIZ0321
CONECTOR	:	Y
RESTRICCIONES	:	030401, 030501, 030801, 030802, 030803, 020601, 020701
CARÁCTER	:	MÍNIMO
FORMATO	:	CÁTEDRA
CALIFICACIÓN	:	ESTÁNDAR
NIVEL FORMATIVO	:	MAGISTER
DISCIPLINA	:	FÍSICA

I. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso presenta una visión moderna de la Electrodinámica Clásica, abarcando una amplia variedad de temas que van desde tópicos en Electroestática, Teoría de Radiación, Óptica No-Lineal, etc.

II. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Lograr una visión amplia y moderna de Electrodinámica Clásica.

III. CONTENIDOS

1. Electroestática. Algunos problemas de contorno, expansión multipolar, dieléctricos.
2. Magnetostática y aplicaciones.
3. Ecuaciones de Maxwell, transformaciones de gauge, aplicaciones.
4. Ondas Electromagnéticas, guías de onda, propagación en cristales y medios anisotrópicos.
5. Relatividad Especial y Grupo de Lorentz, conceptos de Mecánica Relativista, Formulación co-variante de la Electrodinámica, teoremas de conservación y Corrientes de Noether.
6. Movimiento de cargas en campos externos, pérdida de energía de partículas cargadas al cruzar la materia.
7. Potenciales de Lienard-Wichert y radiación, radiación Síncrotrón, límite no relativista de radiación (radiación dipolar eléctrica, dipolar magnética y cuadrupolar).
8. Óptica No-Lineal.
9. Magneto- Hidrodinámica.

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Clases expositivas
- Trabajo bibliográficos expositivo



INSTITUTO DE FÍSICA
FACULTAD DE FÍSICA

V. ESTRATEGIAS EVALUATIVAS

- Tareas: 30%
- Pruebas: 50%
- Exposiciones de tópicos: 20%

VI. BIBLIOGRAFÍA

MÍNIMA

- J. D. Jackson. Classical Electrodynamics, Third Edition, Wiley, 1999.
- C. A. Brau. Modern Problems in Electrodynamics, Oxford, 2004.
- L. D. Landau, E. M. Lifshitz. The Classical Theory of Fields, 4th edition, Pergamon, Oxford and Addison-Wesley, 1987.
- L. D. Landau, E. M. Lifshitz. Electrodynamics of Continuous Media, 2nd Edition, Addison-Wesley, 1984.
- O. Barut. Electrodynamics and Classical Theory of Fields and Particles, Dover, 1980.

COMPLEMENTARIA

N/A