



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ELETROMAGNETISMO II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA		SIGLA: INFIS
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Propiciar ao aluno o instrumental teórico necessário para solucionar problemas física.

EMENTA

1.Leis de conservação; 2.Ondas eletromagnéticas; 3.Potenciais e campos; 4.Guias de onda; 5.Circuitos e linhas de transmissão; 6.Teoria de radiação; 7.Espalhamento; 8.Difração.

PROGRAMA

1. Leis de Conservação

- 1.1 A equação da continuidade
- 1.2 Teorema de Poynting
- 1.3 A terceira lei de Newton na eletrodinâmica
- 1.4 O Tensor de Maxwell
- 1.5 Conservação do momento
- 1.6 O momento angular

2. Ondas Eletromagnéticas

- 2.1 Ondas em uma dimensão
- 2.2 Ondas eletromagnéticas no vácuo
- 2.3 A equação de onda eletromagnética
- 2.4 Ondas planas monocromáticas
- 2.5 Energia e momento em ondas eletromagnéticas
- 2.6 Ondas eletromagnéticas na matéria
- 2.7 Propagação em meios lineares

2.8 Reflexão e transmissão

2.9 Absorção e dispersão

3. Potenciais e Campos

3.1 O formalismo do potencial

3.2 Potenciais vetor e escalar

3.3 Transformação de gauge

3.4 Gauge de Coulomb e gauge de Lorentz

3.5 Potenciais retardados

3.6 Equação de Jefimenko

3.7 Potenciais de Liénard-Wiechert

3.8 Campos de uma carga pontual em movimento

4. Guias de Onda

4.1 Condições de contorno em superfícies

4.2 Propagação características de um guia de onda

4.3 Campos em guias de onda

4.4 Guia de onda retangular

4.5 Ondas TEM

4.6 Cavidades ressonantes

5. Circuitos e Linhas de Transmissão

5.1 Leis de Kirchhoff

5.2 Circuitos RLC

5.3 Linhas de transmissão

6. Teoria de Radiação

6.1 Definição de Radiação

6.2 Radiação do dipolo elétrico

6.3 Radiação do dipolo magnético

6.4 Radiação de uma fonte arbitrária

6.5 Potência irradiada por uma carga pontual

6.6 Reação de radiação

7. Espalhamento

7.1 Seção de choque

7.2 Espalhamento Thomson

7.3 Espalhamento Rayleigh

8. Difração

8.1 Difração de Fraunhofer

8.2 Difração de Fresnell

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MACHADO, K. D. **Teoria do eletromagnetismo**. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2015.

REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

HAYT, W. H. **Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WANGSNESS, R. K. **Electromagnetic fields**. New York: John Wiley, 1986.

BASSALO, J. M. F. **Eletrodinâmica clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de física**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

FRENKEL, J. **Princípios de eletrodinâmica clássica**. São Paulo: EDUSP, 1996.

HEALD, M. A.; MARION J. B. **Classical electromagnetic radiation**. Fort Worth: Saunders College, 1995.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: E. Blücher, 2002. v.3.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)