



**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS**

**IDENTIFICAÇÃO**

Código PCN 1722	Nome Interação da Radiação com a Matéria II	Pré-requisito  QUI1703				
Centro CCT	Programa de Pós-graduação em Ciências Naturais					
Duração (semanas)	Nº Créditos	Sem./Ano	Carga Horária			
17	4	2016-2	Teóricas 68	Práticas -	Extra-Classe -	Total 68
Sistema de Aprovação ( X ) Média/Freqüência ( ) Freqüência		Professor(es) (Coordenador) - Roberto da Trindade Faria Jr.				

**EMENTA**

- 1) Introdução e Revisão
- 2) Eletromagnetismo Dinâmico
- 3) Ondas Eletromagnéticas
- 4) Propriedades Elétricas e Magnéticas da Matéria
- 5) Reflexão e Refração

Assinaturas

Coordenador da Disciplina: \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso: \_\_\_\_\_

Campos dos Goytacazes \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código PCN 1722	Nome Interação da Radiação com a Matéria II
--------------------	--

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)</b>	<b>Nº de Horas-Aula</b>
<b>1 – Introdução e Revisão</b>  1.1 – Apresentação da disciplina 1.2 – Revisão sistemas de coordenadas 1.3 – Revisão de vetores e análise vetorial 1.4 – Revisão de expansão em séries de Taylor e de Fourier 1.5 – revisão de equação diferencial ordinária 1.6 – Revisão de eletrostática e magnetostática	<b>16</b>
<b>2 – Eletromagnetismo Dinâmico</b>  2.1 – Conservação de carga e equação de continuidade 2.2 – Indução eletromagnética 2.3 – Equações de Maxwell 2.4 – Funções potenciais do campo eletromagnético 2.5 – Energia do campo eletromagnético 2.6 – Energia eletrostática e coeficientes do potencial 2.7 – O tensor Stress de Maxwell 2.8 – Eletromagnetismo e relatividade	<b>16</b>
<b>3 – Ondas Eletromagnéticas</b>  3.1 – Ondas eletromagnéticas planas em um meio não condutor 3.2 – Polarização 3.3 – Vetor de Poynting para campos complexos 3.4 – Pressão da radiação 3.5 – Ondas planas em um meio condutor 3.6 – Distribuição de corrente em condutores	<b>16</b>

Assinatura Coordenador da Disciplina: _____  <p style="text-align: right;">Campos dos Goytacazes, ____/____/____</p>
---

**PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)**

Código PCN 1722	Nome Interação da Radiação com a Matéria II
--------------------	--

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)</b>	<b>Nº de Horas-Aula</b>
<b>4. Propriedades elétricas e magnéticas da matéria</b>  4.1 – Polarização 4.2 – Campo externo e interno em um meio dielétrico 4.3 – Susceptibilidade elétrica e constante dielétrica 4.4 – Campo molecular em um dielétrico 4.5 – Moléculas polares. Modelo de Langevin-Debye 4.6 – Magnetização 4.7 – Campo magnético induzido pelo meio 4.8 – Susceptibilidade e permeabilidade magnéticas. Histerese 4.9 – Teoria microscópica do magnetismo 4.10 – Campo molecular no interior da matéria 4.11 – Diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo	<b>12</b>
<b>5– Reflexão e Refração</b>  5.1 – Reflexão e transmissão para incidência normal sobre um meio dielétrico 5.2 – Incidência oblíqua – equações de Fresnel 5.3 – Reflexão interna total 5.4 – Refração dentro de um meio condutor	<b>8</b>

Assinatura  
Coordenador da Disciplina: \_\_\_\_\_  
  
Campos dos Goytacazes, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

Código  
PCN 1722

Nome  
Interação da Radiação com a Matéria

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) J. D. Jackson, Classical Electrodynamics, John Wiley & Sons, 2<sup>nd</sup> edition, 1975.
- 2) K. D. Machado, Teoria do Eletromagnetismo, vol. I e II, ed. UEPG, 2<sup>a</sup> edição, 2004.
- 3) J. R. Reitz, F. J. Milford, R. W. Christy, Fundamentos da teoria eletromagnética, ed. Campus, 1982.
- 4) M. A. Head and J. B. Marion, Classical Electromagnetic Radiation, ed. Saunders College, 1995.
- 5) D. J. Griffiths, Eletrodinâmica, Ed. Pearson Education, 3<sup>a</sup> edição, 2011.

Assinatura

Coordenador da Disciplina: \_\_\_\_\_

Campos dos Goytacazes, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_