

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ – REITORIA DE GRADUAÇÃO

Programa da Disciplina

<b>Nome:</b> Física Teórica III			<b>Código:</b> FIS307	
<b>Departamento:</b> Física			<b>Unidade:</b> Inst. De Ciências Exatas e Biológicas – ICEB.	
<b>Carga Horária Semanal</b>		<b>Teórica:</b> 04	<b>Prática:</b> 00	<b>Total:</b> 4
<b>Duração/Semana</b> 18	<b>Nº de Créditos</b> 04		<b>Carga Horária Semestral (horas)</b> 60horas	
<b>EMENTA</b>				
"A lei de Coulomb. Eletrostática. Corrente elétrica. Magnetostática. Lei da indução de Faraday. Circuitos. Propriedades Magnéticas da Matéria. Equações de Maxwell".				
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>				
<p>1. A lei de Coulomb: conservação, quantização e invariância da carga elétrica, a carga das partículas elementares, a lei de Coulomb, domínio de validade, princípios da invariância das ações e da superposição, exemplos.</p> <p>2. Eletrostática: campo elétrico, fluxo e lei de Gauss, divergência de um campo vetorial, rotacional de um campo vetorial, campos conservativos, potencial escalar, dipolos elétricos, forma local das equações da eletrostática, equações de Poisson e de Gauss, energia eletrostática, materiais condutores e dielétricos, capacitores, capacitância, energia armazenada, exemplos.</p> <p>3. Corrente elétrica; intensidade e densidade de corrente, conservação da carga e equação da continuidade, lei de Ohm e condutividade, efeito Joule, força eletromotriz, exemplos.</p> <p>4. Magnetostática: definição do campo magnético, força de Lorentz, movimento de partículas em campos magnéticos, força magnética sobre uma corrente elétrica, efeito Hall, a lei de Ampère, a lei de Biot e Savart, forças magnéticas entre correntes, exemplos.</p> <p>5. A lei da Indução de Faraday: a lei da indução de Faraday, a lei de Lenz, geradores e motores, indutância mútua e auto-indutância, energia magnética, exemplos.</p> <p>6. Circuitos: elementos de circuito, as leis de Kirchhoff, circuitos RC, RL, RLC, CA, ressonância em um circuito RLC, transformadores, filtros, exemplos.</p> <p>7. Propriedades magnéticas da matéria: paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo.</p> <p>8. Equações de Maxwell: a descoberta de Maxwell da corrente de deslocamento, as equações de Maxwell do eletromagnetismo, forma local das equações de Maxwell.</p>				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>				
<b>Livros Textos:</b>				
1. Curso de Física Básica, vol.3: Eletromagnetismo, H. M. Nussenzveig				
2. Física, vol.3, D. Halliday, R. Resnick, K. S. Krane				
3. Física para Cientistas e Engenheiros, vol.3: Eletricidade e Magnetismo, Paul A. Tipler				
4. Física, Marcelo Alonso, Edward J. Finn				
5. Física vol.III, Sears, Zemansky, Young e Freedman				
6. Eletricidade e Magnetismo Edward M. Purcell				