



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS  
CAMPUS MANAUS-DISTRITO INDUSTRIAL

<b>Unidade Curricular</b>	<b>FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO E ÓPTICA</b>		
<b>Período letivo:</b>	<b>TERCEIRO</b>	<b>Carga Horária:</b>	<b>120 h</b>
<b>Objetivos</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Conhecer os fundamentos da radiação eletromagnética para serem aplicados ao estudo dos fenômenos físicos.</li><li>❖ Obter os conceitos fundamentais de óptica e estabelecer a relação destes com os componentes eletrônicos.</li></ul>			
<b>Ementas</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ <b>Unidade I</b> - Lei de Coulomb e Intensidade de Campo Elétrico: Lei experimental de Coulomb. Intensidade de Campo Elétrico. Estudo dos Campos.</li><li>❖ <b>Unidade II</b> - Densidade de Fluxo, Lei de Gauss e Divergência: Densidade de fluxo. Lei de Gauss. Aplicações da Lei de Gauss. Divergência e primeira equação de Maxwell.</li><li>❖ <b>Unidade III</b> - Energia e Potencial: Energia de uma carga pontual em um campo elétrico. Integral de linha. Diferença de potencial e potencial. Campo de uma carga pontual. Potencial de um sistema de cargas. Gradiente do potencial. O dipolo. Densidade de energia no campo eletrostático.</li><li>❖ <b>Unidade IV</b> - Condutores Dielétricos e Capacitância: Corrente e densidade de corrente. Condutores metálicos. Propriedades dos condutores e condições de contorno. Capacitância. Capacitância de uma linha de dois fios paralelos.</li><li>❖ <b>Unidade VI</b> - Campo magnético estacionário: Lei de Biot-Savart. Lei circuital de Ampère. Rotacional. Teorema de Stokes. Fluxo magnético e densidade de fluxo magnético.</li><li>❖ <b>Unidade VI</b> - Forças magnéticas materiais e indutância: Força sobre uma carga em movimento. Força sobre um elemento diferencial de corrente. Natureza dos materiais magnéticos. Magnetização e permeabilidade. Indutância e indutância mútua.</li><li>❖ <b>Unidade VII</b> - Campos variáveis no tempo e equações de Maxwell: Lei de Faraday. Corrente de deslocamento. Equações de Maxwell em forma pontual.</li></ul>			

Equações de Maxwell em forma integral.

- ❖ **Unidade VIII** - Linhas de transmissão: Equações das linhas de transmissão. Parâmetros das linhas de transmissão. Exemplos de linhas de transmissão. Métodos gráficos. Problemas práticos
- ❖ **Unidade IX** - Aplicações das equações de Maxwell: Lei da teoria dos circuitos. Cavidade ressonante coaxial. Radiação
- ❖ **Unidade X** - Movimento Harmônico Simples
- ❖ **Unidade XI** - Ondas e Partículas, Ondas sonoras, Óptica geométrica.

**Pré-requisitos**  
**Fundamentos de Mecânica**

**Bibliografia Básica** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>	<b>LT<sup>1</sup></b>
Física 3	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert e WALKER, Jearl.	4 <sup>a</sup>	Rio de Janeiro	LTC	1996	<b>SIM</b>

**Bibliografia Complementar** (títulos, periódicos, etc.)

<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Física, Volume 3.	TIPLER, Paul.	4 <sup>a</sup>	Rio de Janeiro	LTC	2000

<b>Outros</b>	
---------------	--

<sup>1</sup> LT - Livro Texto? Sim/Não