

<b>INSTITUIÇÃO: IFAL – Campus Palmeira dos Índios</b>		
<b>Curso:</b> Engenharia Elétrica		
<b>Componente Curricular:</b> Eletromagnetismo I		<b>Código:</b>
<b>Carga Horária:</b> 72h	<b>Período:</b> 5º	<b>Carga Horária:</b> 4 horas/aulas
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo Numérico, Cálculo Diferencial e Integral III.		
<b>Ementa</b>		
Análise vetorial. Eletrostática no espaço livre. Campos eletrostáticos em materiais. Problemas de fronteira em eletrostática. Magnetoestática. Forças, materiais e dispositivos magnéticos. Solução numérica de problemas de eletroestática e magnetostática.		
<b>Conteúdo Programático</b>		
<p><b>Análise vetorial:</b> Grandezas vetoriais. Operações com vetores. Componentes vetoriais e vetores unitários. Campos vetoriais. Produto escalar e vetorial. Sistemas de coordenadas esféricas e cilíndricas. Cálculo vetorial.</p> <p><b>Eletrostática:</b> Lei de Coulomb. Intensidade de Campo elétrico. Campos em distribuições contínuas de cargas. Linhas de força e esboço de campos. Lei de Gauss e a densidade de fluxo elétrico. Aplicações da lei de Gauss. Potencial elétrico. Dipolo elétrico. Densidade de energia em campos eletroestáticos.</p> <p><b>Campos eletrostáticos em materiais:</b> Propriedades dos materiais. Corrente e densidade de corrente, Estudo de condutores. Estudo de semicondutores. Estudo de dielétricos. Condições de fronteira.</p> <p><b>Problemas de fronteira em eletrostática:</b> Equações de Poisson e Laplace. Teorema da unicidade. Procedimento de solução das equações de Poisson e Laplace. Método das imagens.</p> <p><b>Magnetostática:</b> Lei de Biot-Savart. Lei circuital de Ampère. Fluxo magnético e densidade de fluxo magnético. Equações de Maxwell para campos estáticos. Potenciais magnético escalar e vetorial.</p> <p><b>Forças, materiais e dispositivos magnéticos:</b> Forças devido a campos magnéticos. Torque e momento magnético. Magnetização em materiais. Classificação dos materiais magnéticos. Condições de fronteira magnética. Energia magnética.</p> <p><b>Solução numérica de problemas de eletroestática e magnetostática:</b> Aplicação de métodos numéricos aos problemas de eletroestática e magnetostática.</p>		
<b>Objetivo Geral</b>		
Proporcionar o aprendizado das leis básicas do eletromagnetismo em regime estacionário ou quase estacionário.		
<b>Objetivos Específicos</b>		
Compreensão dos conceitos acerca de campos eletroestáticos bem como correlacionar esse conhecimento com o estudado em outras disciplinas. Compreensão dos conceitos acerca de campos magnetoestáticos bem como correlacionar esse conhecimento com o estudado em outras disciplinas. Aplicar técnicas numéricas na solução de problemas de eletromagnetismo e visualização dessas soluções.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
<p>HAYT JR, William H., BUCK, John A. <b>Eletromagnetismo</b>. São Paulo: Editora Mcgraw Hill – Artmed.</p> <p>NOTAROS, B. M. <b>Eletromagnetismo</b>. Editora Pearson.</p> <p>SADIKU, Matthew. N.O. <b>Elementos do Eletromagnetismo</b>. Porto Alegre: Bookman.</p>		

### **Bibliografia Complementar**

EDMINISTER, Joseph A., NAHVI, Mahmood. **Eletromagnetismo – Coleção Schaum**. Ed. Bookman.

PAUL, C., R. **Eletromagnetismo Para Engenheiros - Com Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC.

SILVA, C.; SANTIAGO, A.; MACHADO, A.; ASSIS, A.; **Eletromagnetismo – Fundamentos e Simulações**. Editora Pearson.

QUEVEDO, C.; QUEVEDO-LODI, C. **Ondas Eletromagnéticas: Eletromagnetismo, aterramento, antenas, guias, radar, ionosfera**. Pearson Pretence Hall.

ULABY, F. T. **Eletromagnetismo para Engenheiros**. Bookman.