

DISCIPLINA: Eletromagnetismo I

CURSO: Eng. Elétrica

PROFESSOR: Roberto Manfredo Hering

ANO: 1973

CARGA HORÁRIA (T-E-L) - : 4-0-0

PERÍODO: 2º Semestre

RESUMO DO PROGRAMA (EMENTA):

1. Fundamentos 2. Eletrostática 3. Magnetostática 4. Equações de Maxwell 5. Solução de Problemas do Campo Potencial 6. Propriedades Elétricas e Magnéticas da Matéria

DESENVOLVIMENTO DO CURSO:

Cada um dos 6 tópicos principais do curso será acompanhado de exercícios de aplicação e discussões pelos alunos.

BIBLIOGRAFIA:

1. Fields and Waves in Modern Radio - Rams and Whinnery
2. Eletromagnetic Waves and Radiating Systems - Jordan
3. Introduction to Electricity and Optics - Frank
4. Electromagnetic Theory for Engineering Applications - Weeks
5. Electromagnetic Theory - Stratton
6. Engineering Electromagnetics - Hayth

### VERIFICAÇÃO DO APROVEITAMENTO:

Serão dadas 3 provas regulamentares e uma de recuperação. A média será obtida pela média aritmética das 3 melhores notas acrescida de uma nota de conceito obtida pela participação do aluno em discussões sobre a matéria no decorrer do curso.

Haverá prova final regulamentar.

### REVISÃO DE PROVAS:

Todas as provas serão sujeitas à revisão.

### OBSERVAÇÕES:

O curso constará de uma parte teórica fundamental com especial ênfase na parte de aplicações.

Serão levados em consideração discussões da matéria durante as aulas sendo a participação dos alunos nas mesmas tomada como conceito dos alunos.

# UTILIZAÇÃO DAS HORAS DA DISCIPLINA

| PROGRAMA DETALHADO                                                                                                                                                                                                                                                     | H O R A S<br>T - E - L        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <p>I - <u>Fundamentos</u><br/>Circuitos e Campos. Análise Vetorial. Relações Vetoriais em diversos Sistemas de Coordenadas. Unidades e Dimensões.</p>                                                                                                                  | <p>8 0 0<br/>(2 semanas)</p>  |
| <p>II - <u>Eletrostática</u><br/>Relações Fundamentais em um Campo Eletrostático. Lei de Gaust. Função Potencial. Superfícies Equipotenciais. Equações de Poisson e Laplace. Capacitância. Energia. Condições de Contorno sobre Superfície entre dois Dielétricos.</p> | <p>12 0 0<br/>(3 semanas)</p> |
| <p>III - <u>Magnetostática</u><br/>Fluxo Magnético. Vetor <math>\vec{H}</math>. Permeabilidade. Energia. Lei de Ampiere. Potencial Vetor Magnético. Analogias entre os Campos Magnético e Elétrico.</p>                                                                | <p>12 0 0<br/>(3 semanas)</p> |
| <p>IV - <u>Soluções de Problemas do Campo Potencial</u><br/>Equação de Laplace. Solução em Coordenadas Retangulares, esféricas, cilíndricas.</p>                                                                                                                       | <p>16 0 0<br/>(4 semanas)</p> |
| <p>V - <u>Propriedades Elétricas e Magnéticas da Matéria</u><br/>Vetor Polarização. Constante Dielétrica. Correntes de Polarização e Deslocamento em Dielétricos. Intensidade de Magnetização. Ferromagnetismo. Circuitos Magnéticos. Relutância.</p>                  | <p>12 0 0<br/>(2 semanas)</p> |
| <p>VI - <u>Equações de Maxwell</u><br/>Equação generalizada de Magnetomotriz. Lei de Faraday e 2ª Equação de Maxwell. As equações de Campo em Forma Vetorial. Condições de Contorno.</p>                                                                               | <p>8 0 0<br/>(1 semana)</p>   |