



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

| | | | |
|--|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Curso: | Engenharia Agrícola | | |
| Departamento: | Departamento de Física | | |
| Centro: | Centro de Ciências Exatas | | |
| COMPONENTE CURRICULAR | | | |
| Nome: Física III | | | Código: 4384 |
| Carga Horária: 68 horas | Periodicidade: semestral | Ano de Implantação: 2009 | |
| 1. EMENTA | | | |
| Eletrostática. Corrente e resistência elétrica. Força eletromotriz e circuitos elétricos. Magnetostática. Fenômenos eletromagnéticos dependentes do tempo.(Resol.155/07-CEP) | | | |
| 2. OBJETIVOS | | | |
| Oferecer uma formação básica em eletromagnetismo.(Resol. 155/07-CEP) | | | |

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Carga elétrica e matéria: Condutores e isolantes. Lei de Coulomb. Quantização da carga. Conservação da carga.
2. Campo elétrico. Linhas de força do campo elétrico. Carga puntiforme num campo elétrico. Dipolos elétricos em campos elétricos. Campo elétrico de uma distribuição continua de cargas.
3. Lei de Gauss: Fluxo do campo elétrico. A lei de Gauss. Carga e campo nas superfícies condutoras. Aplicações da lei de Gauss.
4. Potencial elétrico. Potencial e campo elétrico. Energia potencial eletrostática. Cálculo do potencial elétrico de distribuições contínuas de cargas. Superfícies equipotenciais.
5. Capacitores e dielétricos: Capacitância. Capacitor de placas paralelas, cilíndricas e esféricas. Dielétricos e a lei de Gauss. O armazenamento de energia elétrica.
6. Corrente elétrica: Corrente e movimento de cargas elétricas. Resistência e lei de Ohm. Energia em circuitos elétricos. Combinação de resistores.
7. Circuitos de corrente contínua; Força eletromotriz. Lei de Kirchhoff. Circuito RC.
8. Campo magnético: Força Magnética. Movimento de uma carga puntiforme num campo magnético. Torque sobre espiras com correntes e sobre ímãs. Efeito Hall.
9. Lei de Ampère: Fontes do campo magnético. O campo magnético de cargas puntiformes em movimento. O campo magnético de correntes. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère.
10. Lei de Faraday: Indução magnética. Fluxo magnético. Força eletromotriz induzida e a lei de Faraday. Lei de Lenz. Campos magnéticos dependentes do tempo. Geradores e motores.
11. Indutância. Circuitos RL. Energia magnética.

| |
|---|
| 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO |
| 4. REFERÊNCIAS |
| 4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas) |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LONSO, M. e FINN, E. Física – Um Curso Universitário. – Vol. 2 Editora Edgard Blücher, SP. 1972. 2. ARNOLD, R. Fundamentos de Eletrotécnica. Volume 1. EPU. SP. 1975 3. EISBERG, R.M. e LERNER, L. S. Física – Fundamentos e Aplicações. Vols. 3 e 4. Editora McGraw Hill do Brasil – SP. 1982. 4. HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Física. Vol. 3. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A – SP. 1980. 5. TIPLER, P. A. Física, Vol 3. Eletricidade e Magnetismo, Ótica. LTC – Livros Técnicos e Científicos S. A. 6. SEARS e ZEMANSKY. Física III. 10ª Edição. Editora Person, São Paulo 2005. |
| 4.2- Complementares |

 APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

 APROVAÇÃO DO COLEGIADO

Aprovado em reunião do DFI realizada em 26/10/2006 - Ata 491.

Aprovado pelo colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos em 28/11/2008 - nº 001.