



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Física II	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: PF.EC.57
Ementa: Análise dos principais fenômenos da eletricidade e magnetismo abrangendo o estudo de campo elétrico, potencial elétrico, capacitor, corrente elétrica, força eletromotriz, campo magnético e indução eletromagnética. Os estudos propostos na disciplina serão trabalhados através de atividades teóricas e práticas em laboratório.	

Conteúdos

UNIDADE I - Campo Elétrico

- 1.1 Força e carga elétrica
- 1.2 Lei de Coulomb
- 1.3 Campo elétrico
- 1.4 Linhas de campo elétrico
- 1.5 Campo devido a distribuições contínuas de carga, linear, superficial, volumétrica
- 1.6 Fluxo elétrico e lei de Gauss

UNIDADE II - Potencial Elétrico

- 2.1 Trabalho e energia
- 2.2 Diferença de potencial e gradiente de potencial
- 2.3 Superfícies equipotenciais
- 2.4 Cálculo do potencial elétrico
- 2.5 Noções de condutores e isolantes

UNIDADE III - Capacidade e Energia Eletrostática

- 3.1 Capacitores de placas, planas, cilíndricas e esféricas
- 3.2 Energia eletrostática, armazenada num capacitor
- 3.3 Dielétricos, campo elétrico na matéria

UNIDADE IV - Corrente Elétrica

- 4.1 Densidade de corrente, resistência e lei de Ohm
- 4.2 Energia dissipada em um condutor
- 4.3 Fontes de força eletromotriz

UNIDADE V - Campo Magnético

- 5.1 Campo de indução magnética
- 5.2 Força magnética sobre um condutor com corrente
- 5.3 Espiras e bobinas
- 5.4 Movimento de partículas no campo magnético

UNIDADE VI - Magnetostática

- 6.1 Lei de Biot-Savart
- 6.2 Força magnética entre condutores com corrente
- 6.3 Lei de Ampère



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 6.4 Linhas de indução magnética
- 6.5 Espiras solenoidais e toroidais

UNIDADE VII - Indução Eletromagnética

- 7.1 Lei de Faraday
- 7.2 Gerador de corrente alternada
- 7.3 Indução em condutores em movimento
- 7.4 Forma geral da lei de Faraday
- 7.5 Auto-indução e Indução mútua

Bibliografia básica

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física, Vol. 02** – Gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC; 2012
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física, Vol. 03** – Eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC; 2012
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. I** – Mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. II** – Eletricidade, Magnetismo e óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia complementar

- ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física – Um curso universitário, vol. II** – Campos e ondas. São Paulo: EDGARD BLUCHER, 1972.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II – Termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III – Eletromagnetismo**, 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
- JEWETT Jr, J. W.; SERWAY, R. A. **Princípios de física**, vol. III – Eletromagnetismo. São Paulo: Cengage, 2014.
- FEYNMAN, R. P. **Lições de Física de Feynman, vol. I**. São Paulo: Bookman, 2008.
- FEYNMAN, R. P. **Lições de Física de Feynman, vol. II**. São Paulo: Bookman, 2008.
- FEYNMAN, R. P. **Lições de Física de Feynman, vol. III**. São Paulo: Bookman, 2008.
- SPIEGEL, M. R.; LIPSCHUTZ, S.; LIU, J. **Manual de Fórmulas e Tabelas Matemáticas** – Coleção Schaum. São Paulo: Bookman, 2011.