

Curso:	<b>Licenciatura em Matemática</b>		
Disciplina:	<b>Eletromagnetismo Básico I</b>	Carga-Horária:	<b>60h (80h/a)</b>
Pré-Requisito(s):	Mecânica Básica I e Cálculo de uma Variável B	Número de créditos	<b>04</b>

#### EMENTA

Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial eletrostático. Dielétricos e capacitância. Corrente elétrica. Resistência elétrica. Potência elétrica.

#### PROGRAMA

##### Objetivos

Conhecer e operar a cinemática escalar e vetorial dos movimentos de translação e de rotação, e sobre as leis do movimento. Tornar-se hábil na resolução de problemas envolvendo esses conteúdos.

##### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

**Carga elétrica.** Condutores e isolantes. A lei de Coulomb. O princípio da superposição. A carga elementar. **Campo elétrico.** Cálculo do campo. Linhas de força. Fluxo e lei de Gauss. Aplicações da lei de Gauss. Divergência de um vetor e equação de Poisson. **O Potencial eletrostático.** Potencial coulombiano. Exemplos de cálculo do potencial. Dipolos elétricos. Circulação e rotacional. A forma local das equações da eletrostática. Potencial em condutores. Energia eletrostática. **Dielétricos e capacitância.** Capacitor plano. Capacitor cilíndrico. Capacitor esférico. Associação de capacitores. Energia eletrostática armazenada. Dielétricos. Condições de contorno. **Corrente elétrica.** Intensidade e densidade de corrente. Conservação de carga e equação da continuidade. Lei de Ohm e condutividade. Modelo cinético para a lei de Ohm. O efeito Joule. Potência elétrica. Força eletromotriz. Associação de resistores.

##### Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialogadas. Resolução demonstrativa de exercícios. Instrução por pares. Sala de aula invertida. Animações e simulações computacionais. Textos e vídeos de apoio. Jogos educativos.

##### Recursos Didáticos

Lousa e pincel marcador. Projeção de vídeo (televisor e/ou projetor). *Notebook*. *Smartphone*. Ambiente virtual de aprendizagem. Aplicativos computacionais gratuitos (licenças não-comerciais).

##### Avaliação

Provas escritas individuais. Provas orais individuais. Testes em ambiente virtual de aprendizagem. Listas de exercícios.

##### Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos da física:** Eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 408 p.
2. TREFIL, James; HAZEN, Robert M. **Física viva:** uma introdução à física conceitual – vol. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 175 p.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, R. A. **Sears e Zemansky:** Física III - Eletromagnetismo. 14ª ed. São Paulo: Pearson, 2015. 488 p.

##### Bibliografia Complementar

1. FEYNMAN, Richard Phillips et al. **Dicas de física:** suplemento para a resolução de problemas do lectures on physics. Porto Alegre: Bookman, 2008. 176 p.
2. HEWITT, Paul G. **Física conceitual.** 12ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 816 p.
3. KNIGHT, Randall D.; RICCI, Trieste Freire. **Física:** uma abordagem estratégica – volume 3. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 349 p.
4. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de física básica:** Eletromagnetismo. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2015. 295 p.
5. TIPLER, Paul A. **Física:** para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, ótica. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 476 p.

##### Software(s) de Apoio: