

PLANO DE CURSO

Título da Disciplina: Eletromagnetismo
Professores: Renata Lacerda Caldas e Jose Luis Boldo
Carga horária total: 60 horas
Número de créditos: 4
Caráter: obrigatória

Ementa:
Estudo teórico-experimental das abordagens do eletromagnetismo desde a eletrostática até a eletrodinâmica. Construção de modelos experimentais físicos e/ou virtuais no contexto de ambientes educacionais voltados para o ensino do eletromagnetismo. Aplicação dos temas pertinentes em contexto escolar, através de construção de estratégias de intervenção didática com enfoque teórico-experimental.

Objetivos gerais e específicos:
As aulas consistirão em um momento de troca de saberes, o que será possibilitado através de aulas teóricas e experimentais, possibilitando um espaço para diálogos e questionamentos entre professor-aluno e entre os alunos. Além disso, serão apresentados alguns referenciais teóricos sobre o ensino de física/ eletromagnetismo afim de que os alunos possam conectar os conceitos físicos com o dia a dia.

Conteúdo programático
<ol style="list-style-type: none">1. Campo eletrostático. Lei de Coulomb.2. Energia potencial elétrica e potencial elétrico.3. Capacitância4. Dielétricos e polarização elétrica.5. Campo magnético. Força magnética sobre cargas elétricas em movimento e sobre fios de corrente.6. Torque sobre uma bobina de corrente. Dipolo magnético.7. Lei de Ampère e Lei de Biot-Savart.8. Cálculo do campo magnético devido à distribuições de corrente.9. Lei de Faraday. Indução eletromagnética.10. Indutância. Densidade de energia em um campo magnético.11. Circuitos RL.12. Materiais magnéticos Histerese.13. Oscilações eletromagnéticas: circuitos LC.14. Corrente alternada.15. Geradores de corrente alternada.16. Transformadores.17. Circuitos de corrente alternada. Ressonância.18. Campos magnéticos induzidos. Equações de Maxwell.

19. Ondas eletromagnéticas. Espectro das ondas eletromagnéticas.
20. Densidade de energia e densidade de momento transportado pelas ondas eletromagnéticas. Pressão de radiação.
21. Estudo de estratégias diferenciadas de ensino para apoio à disciplina e produção de trabalhos de iniciação à pesquisa.

Sistema de avaliação

Elementos da avaliação:

- 1-participação em aulas;
 - 2-realização das tarefas propostas (resolução de problemas, apresentação de aplicação didática e discussão de textos e vídeos);
 - 3-Avaliação através de resolução de lista de questões predefinidas em sala de aula.
- O conceito final será a média aritmética dos elementos de avaliação.

Bibliografia

- NUSSENZVEIG, Herch Moysés. *Curso de Física Básica: Eletromagnetismo*. v. 3. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. *Física: Um Curso Universitário – Ondas e Campos*. v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.
- GRIFFITHS, David J. *Eletrodinâmica*. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1999.
- REITZ, John R, MILFORD, Frederick J, CHRISTY, Robert W. *Fundamentos da Teoria Eletromagnética*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- MOREIRA, M. A. *Mapas conceituais e diagramas V*. Ed. do Autor, Porto Alegre, 2006.
- SÁ, L.P.; FRANCISCO, C.A. e QUEIROZ, S.L. Estudos de Caso em química. *Química Nova*, v. 30, n. 3, p. 731-739, 2007.
- MOREIRA; Marco Antônio. *Unidades de Ensino Potencialmente Significativas-UEPS*. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/~moreira/UEPSport.pdf>>. Acesso em: 10 de abril de 2018.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.