



Ministério da Educação
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
 Setor de Tecnologia
 Departamento de Engenharia Elétrica

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Eletricidade e Magnetismo								Código: TE319	
Natureza: Obrigatória		Semestral							
Pré-requisito: Não há		Co-requisito: não há			Modalidade: Presencial				
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		
EMENTA (Unidade Didática)									
Carga elétrica. Campo elétrico. Lei de Coulomb. Capacitância, resistência, lei de Ohm. Lei de Gauss. Potencial eletrostático. Campo magnético. Equação de Laplace. Lei de Biot-Savart, lei de Ampère, Lei de Gauss do magnetismo. Indutância própria, indutância mútua. Equações de Maxwell em suas formas integral e local e as equações constitutivas do eletromagnetismo. Resolução de problemas de eletrostática e de magnetostática utilizando sistemas de coordenadas retangulares, cilíndricas e esféricas e com aplicação das ferramentas do cálculo vetorial.									
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)									
<ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação da disciplina e da ementa. 2. Revisão matemática com ênfase em análise vetorial. 3. Carga elétrica, força sobre cargas, potencial elétrico. 4. Cálculo de campo elétrico, lei de Gauss. 5. Energia potencial eletrostática. 6. Permissividade elétrica. 7. Capacitância. 8. Lei de Ampère, lei de Biot-Savart. 9. Materiais magnéticos. 10. Circuitos magnéticos. 11. Indutância. 12. Lei de Faraday, Lei de Lenz. 13. Campos variantes no tempo. 14. Forças de origem eletromagnética. 15. Introdução às Equações de Maxwell. 									
OBJETIVO GERAL									
Fornecer aos acadêmicos o embasamento teórico e conceitual, bem como os instrumentais técnicos, para que estejam capacitados a resolver problemas inerentes aos conceitos da eletricidade e magnetismo (estática e quase-estática). Além de compreender enunciados que envolvam códigos, símbolos físicos, com capacidade de expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica.									

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Articular o conhecimento teórico-prático com conhecimentos de outras áreas do saber científico e tecnológico.
- Reconhecer o papel da física aplicada no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação com a evolução do conhecimento científico.
- Possuir capacidade de interpretação, análise em resolução de problemas, com argumentos matemáticos coerentes.
- Desenvolver senso de argumentação e proposição de respostas considerando as competências e habilidades na sua formação.
- Ser capacitado para identificar, determinar e analisar os parâmetros físicos e proposição de soluções para diferentes problemas contextualizados.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A proposta metodológica para esta disciplina baseia-se no conceito de aprendizagem ativa e enfatiza buscar a construção do conhecimento do graduando que deverá aliar a teoria às aplicações práticas voltadas ao contexto da Engenharia Elétrica e suas competências. Os principais conceitos teóricos e demonstrações são expostos pelo professor em sala de aula, e também será solicitada a leitura prévia dos assuntos a serem abordados, para posterior discussão em sala de aula e esclarecimento de dúvidas pertinentes. O discente recebe tarefas (listas de exercícios, textos, artigos) disponibilizadas em Ambiente Virtual (como o Moodle ou página do professor), revê com o professor as informações e dúvidas em sala de aula, com o objetivo de estimular o aluno a compreender conceitos e interagir com os colegas de forma participativa na solução de problemas, e depois, resolve uma série de exercícios em grupos. Serão utilizadas diferentes técnicas de ensino, como aulas expositivas dialogadas, estudos dirigidos, além de outras a pedido dos alunos. Serão propostas listas de exercícios para os alunos resolverem em horário extra-classe, como forma de fixação e aprendizado do conteúdo.

Aulas expositivas: apresentação da teoria, conceitos, propriedades, simulações, exemplos e aplicações.

Avaliação teórica: avaliação teórica do conteúdo exposto em sala de aula.

Recursos: Quadro branco, recursos de multimídia e computador.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

O aproveitamento será realizado através de três avaliações escritas: P1, P2 e P3, e a média final do semestre MF corresponderá à média simples, $MF = (P1+P2+P3) / 3$. Listas de Exercícios e/ou Trabalhos teórico-experimentais, ou com o uso de softwares de simulação, poderão se tornar parte integrante das notas P1, P2 e P3.

Os alunos que obtiverem aproveitamento igual ou acima de 70,0 nas provas do semestre estarão aprovados. Aqueles que obtiverem aproveitamento inferior a 40,0 estarão automaticamente reprovados. Para os alunos cuja média ficar entre 40,0 e 70,0 há ainda a possibilidade de aprovação através do exame final, onde a média simples entre a nota final do semestre e da prova de Exame Final deve ser maior ou igual a 50,0 para aprovação.

As datas das avaliações são propostas na primeira aula:

-Prova P1:

-Prova P2:

-Prova P3:

-Exame Final:

*Todas as datas seguem rigorosamente o calendário estipulado pela Res. do CEPE vigente para os cursos de 15 semanas.

**Comunicações e materiais didáticos são disponibilizados aos alunos através da Internet (Página da disciplina ou Moodle).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

1. Hayt JR., William H. Eletromagnetismo. 3.ed ou superior. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.
2. SADIKU, Matthew N.O. Elementos de eletromagnetismo. 3.ed ou superior. Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. Halliday, D.; Resnick, R. e Walker, J.; Fundamentos de Física, Vol 3, 8a. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. Edminister, J. A.; Eletromagnetismo. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980. (Coleção Schaum)
2. Chaves, A. S.; Física: Curso Básico para estudantes de física e engenharias, v. 2. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
3. Machado, K. D.; Teoria do Eletromagnetismo. 2ª Ed. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2004.
4. Nussenzweig, H. M.; Curso de Física Básica, Vol 3. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
5. Macedo, A.; Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1988.

Indicações dos docentes:

6. Tipler, P.A.; Mosca, G. Física, Vol. 2 – Para Cientistas e Engenheiros- eletricidade e Magnetismo, óptica - 6ª. edição. Editora LTC, 2009.
7. Keller, F. J., Gettys, W. E. e Skove, M. J.; Física, Vol 3. São Paulo: Makron Books, 2009.
8. Serway, R., Raymond, A.; Física para Cientistas e Engenheiros, Vol 3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
9. Alonso, M. F., Edward J.; Física: Um curso universitário. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2005
10. Bauer, W., Westfall, G. D. e Dias, H.; Física para Universitários – Eletricidade e Magnetismo, 1ª. edição. Editora McGraw-Hill. 2012.
11. Notaroš, B. M.; Eletromagnetismo. Pearson Education do Brasil. 2012.
12. Bastos, J.P.A.; “Eletromagnetismo para engenharia: estática e quase estática” - 3a. edição ou superior, Florianópolis: Editora da UFSC, 2012.
13. Ida, N.; “Engineering Electromagnetics”, Springer-Verlag, 2000.

Professores da Disciplina: Armando Heilmann, Juliana Luísa Müller lamamura

Assinatura: _____

Chefe de Departamento: Edson José Pacheco

Assinatura: _____

**OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*