



## Ficha 2 (variável)

Disciplina: Eletricidade e Magnetismo						Código: TE319	
Natureza: (X) Obrigatória ( ) Optativa		(X) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito: Não há		Co-requisito: Não há		Modalidade: (X) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*			
CH Total: 90 CH semanal: 6,5		Padrão (PD): 90	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
<p>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.</p>							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apresentação da disciplina e da ementa.</li><li>2. Revisão matemática com ênfase em análise vetorial.</li><li>3. Carga elétrica, força sobre cargas, potencial elétrico.</li><li>4. Cálculo de campo elétrico, lei de Gauss.</li><li>5. Energia potencial eletrostática.</li><li>6. Permissividade elétrica.</li><li>7. Capacitância.</li><li>8. Lei de Ampère, lei de Biot-Savart.</li><li>9. Materiais magnéticos.</li><li>10. Circuitos magnéticos.</li><li>11. Indutância.</li><li>12. Lei de Faraday, Lei de Lenz.</li><li>13. Campos variantes no tempo.</li><li>14. Forças de origem eletromagnética.</li><li>15. Equações de Maxwell.</li></ol>							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							
<p>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.</p>							
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"><li>- Articular o conhecimento teórico-prático com conhecimentos de outras áreas do saber científico e tecnológico.</li><li>- Reconhecer o papel da física aplicada no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua</li></ul>							

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 constituinte 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 a da prova de Exame Final deve ser maior ou igual a 50,0 para aprovação.

As datas das avaliações são divulgadas na primeira aula.

\*Todas as datas seguem rigorosamente o calendário estipulado pela Res. do CEPE vigente para este semestre letivo.

\*\*Comunicações e materiais didáticos são disponibilizados aos alunos através da Internet (Página da disciplina, Microsoft Teams 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. Nussenzveig, 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:

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

**BIBLIOGRAFIA digital através do portal de periódicos da CAPES com acesso remoto via CAFE**

1. Ida, N.; “Engineering Electromagnetics”, Springer-Verlag, 2000.
2. Ida, N., Bastos, J.P.A.; “Electromagnetics and Calculation of Fields”, Springer-Verlag, 2ª Ed., 1997.

**Professor da Disciplina:** Juliana Luísa Müller lamamura

**Documento assinado digitalmente**

**Chefe de Departamento:** Luiz Antonio Belinaso

**Documento assinado digitalmente**

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