



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

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: () Presencial (X) Totalmente EaD () % EaD*			
CH Total: 90 CH semanal: 07	Padrão (PD): 30	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
EMENTA (Unidade Didática)							
<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>							
Justificativa para a oferta a distância							
<p>Esta disciplina será ofertada durante o segundo período de isolamento decorrente da pandemia presente no ano de 2020, em concordância com a resolução 065/2020 do CEPE.</p>							
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. Equações de Maxwell.							
OBJETIVO GERAL							
<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>							

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

O curso será ministrado através de material disponibilizado pela professora no AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem (Microsoft TEAMS). Os estudantes deverão responder a questionários e resolver exercícios ao longo do curso. O cumprimento da carga horária será assíncrono, com prazos para a entrega das atividades, segundo o cronograma da disciplina.

- Sistema de comunicação: será utilizado o AVA (Microsoft Teams), para disponibilizar conteúdo e permitir a entrega de atividades, bem como para sanar dúvidas.
- Modelo de tutoria a distância: a própria professora será a tutora da disciplina.
- Material didático específico: será disponibilizado no AVA material elaborado pela professora, além da documentação necessária e de materiais complementares de acesso livre.
- Infraestrutura de suporte tecnológico, científico e instrumental à disciplina: computador, tablet ou smartphone com acesso à internet, bem como o aplicativo Microsoft Teams, disponível gratuitamente para os estudantes da UFPR.
- Previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: a primeira semana constituirá o período de ambientação dos estudantes em relação aos recursos tecnológicos usados na disciplina.
- Identificação do controle de frequência das atividades: o envio das atividades propostas representará a frequência do aluno. A presença será proporcional à participação das respectivas atividades na composição da nota final. Por exemplo, cada atividade entregue, exceto na semana de ambientação, contará como 7,8% da presença (7h), independentemente da nota correspondente. Essa carga horária equivale ao tempo necessário para assistir aos vídeos, consultar material complementar, fazer exercícios, tirar dúvidas e resolver a atividade proposta. A frequência do período de ambientação será controlada através da participação no fórum de apresentação da turma.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do aluno será realizada através da resolução e entrega de atividades, com peso de 8 ou 9 pontos (8% ou 9% da nota final, respectivamente), conforme consta no cronograma da disciplina.

Conforme as regras da UFPR, os alunos que obtiverem aproveitamento igual ou superior a 70 na média final estarão aprovados. Aqueles que obtiverem aproveitamento inferior a 40 estarão automaticamente reprovados. Os alunos cuja média ficar entre 40 e 70 poderão realizar um exame final, e a média aritmética entre a nota final do semestre e do exame final deve ser igual ou superior a 50 para aprovação.

É necessária a presença de pelo menos 75% para que o aluno possa ser aprovado.

Atividades enviadas fora do prazo são penalizadas com prejuízo de dois pontos na nota correspondente. Caso o atraso seja igual ou superior a uma semana, ou à data correspondente no cronograma, a nota será zero. A última atividade não poderá ser entregue após o prazo estipulado, logo qualquer atraso nessa atividade resultará em nota zero.

O exame final ocorrerá no dia 26 de março de 2021, às 9h30. Será obrigatório manter a câmera e o microfone ligados e abertos durante toda a realização da prova.

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.

Obs.: Devido às dificuldades de acesso aos materiais impressos causadas pelas restrições impostas devido à pandemia de COVID-19, o material necessário, ou acesso a ele, será disponibilizado na forma digital durante o curso.

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.

Cronograma: segundo período especial 2020 (Res. Nº 65 - 2020 - CEPE)

Disciplina: TE319 - Eletricidade e Magnetismo

Docente: Juliana Luísa Müller lamamura

Distribuição da carga horária: totalmente assíncrona, com prazos para entrega das atividades, conforme o cronograma abaixo.

Número de vagas: 60

Data de início: 10/11/2020

Data de fim: 26/03/2021

Aula nº	Semana do dia	Conteúdo	Nota (total de pontos por atividade)	Carga horária (h)	Prazo para entrega da atividade sem prejuízo à nota	Prazo para entrega da atividade, com prejuízo de 2 pontos na nota.
1	10/nov	Introdução e apresentação da disciplina, ambientação.	(não há)	6	13/nov	20/nov
2	17/nov	Revisão matemática.	8	7	20/nov	27/nov
3	24/nov	Introdução à eletrostática.	8	7	27/nov	04/dez
4	01/dez	Eletrostática.	8	7	04/dez	11/dez
5	08/dez	Permissividade elétrica, refração do campo	8	7	11/dez	18/dez
6	15/dez	Capacitância.	9	7	18/dez	25/dez
7	26/jan	Introdução à magnetostática.	9	7	29/jan	05/fev
8	02/fev	Circuitos magnéticos.	9	7	05/fev	12/fev
9	09/fev	Indutância.	8	7	12/fev	19/fev
10	23/fev	Magnetodinâmica.	9	7	26/fev	05/mar
11	02/mar	Blindagem, perdas.	8	7	05/mar	12/mar
12	09/mar	Forças e torques de origem eletromagnética.	8	7	12/mar	18/mar
13	16/mar	Método dos trabalhos virtuais, tensor de Maxwell.	8	7	18/mar	18/mar
-	26/mar	Exame final: todo o conteúdo	100	-		
		Total (exceto exame final):	100	90		

A frequência na semana de ambientação será controlada através da participação no fórum de apresentação da turma.

O exame final ocorrerá no dia 26 de março de 2021, às 9h30.

Cronograma: segundo período especial 2020 (Res. Nº 65 - 2020 - CEPE)

Disciplina: TE319 - Eletricidade e Magnetismo

Docente: Juliana Luísa Müller lamamura

Distribuição da carga horária: totalmente assíncrona, com prazos para entrega das atividades, conforme o cronograma abaixo.

Número de vagas: 60

Data de início: 10/11/2020

Data de fim: 26/03/2021

Aula nº	Semana do dia	Conteúdo	Nota (total de pontos por atividade)	Carga horária (h)	Prazo para entrega da atividade sem prejuízo à nota	Prazo para entrega da atividade, com prejuízo de 2 pontos na nota.
1	10/nov	Introdução e apresentação da disciplina, ambientação.	(não há)	6	13/nov	20/nov
2	17/nov	Revisão matemática.	8	7	20/nov	27/nov
3	24/nov	Introdução à eletrostática.	8	7	27/nov	04/dez
4	01/dez	Eletrostática.	8	7	04/dez	11/dez
5	08/dez	Permissividade elétrica, refração do campo	8	7	11/dez	18/dez
6	15/dez	Capacitância.	9	7	18/dez	25/dez
7	26/jan	Introdução à magnetostática.	9	7	29/jan	05/fev
8	02/fev	Circuitos magnéticos.	9	7	05/fev	12/fev
9	09/fev	Indutância.	8	7	12/fev	19/fev
10	23/fev	Magnetodinâmica.	9	7	26/fev	05/mar
11	02/mar	Blindagem, perdas.	8	7	05/mar	12/mar
12	09/mar	Forças e torques de origem eletromagnética.	8	7	12/mar	18/mar
13	16/mar	Método dos trabalhos virtuais, tensor de Maxwell.	8	7	18/mar	18/mar
-	26/mar	Exame final: todo o conteúdo	100	-		
		Total (exceto exame final):	100	90		

A frequência na semana de ambientação será controlada através da participação no fórum de apresentação da turma.

O exame final ocorrerá no dia 26 de março de 2021, às 9h30.