

## PLANO DE ENSINO – TE044 – Eletricidade e Eletromagnetismo

### Ficha 2 (variável)

Disciplina: Eletricidade e Eletromagnetismo			Código: TE044
Natureza: (X) Obrigatória ( ) Optativa		(X) Semestral ( ) Anual ( ) Modular	
Pré-requisito:		Co-requisito:	
Modalidade: (X) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*			
C.H. Semestral Total: 60h			
C.H. Anual Total:			
C.H. Modular Total:			
PD: 60 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00			
C.H. Semanal: 04h			
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>			
Carga eletrostática. Campo eletrostático. Potencial e energia eletrostáticos. Materiais elétricos e capacitância. Corrente eletrostática. Materiais condutores e resistência. Campo magnetostático. Potencial e energia magnetostáticos. Materiais magnéticos e indutância.			
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>			
DATA ENCONTRO			CONTEÚDO
1	20/02/18 21/02/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Apresentação da disciplina e da ementa. Apresentação da forma de avaliação e de trabalhos.
2	27/02/18 28/02/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Conceitos de força e carga elétrica. Lei de Coulomb. Linhas de campo <b>E</b> e definição de campo elétrico ( <b>E</b> ).
3	06/03/18 07/03/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Campo <b>E</b> gerado por dipolo e campo <b>E</b> gerado por linha de carga. Exercícios de aplicação.
4	13/03/18 14/03/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Distribuição de carga num anel eletrizado e introdução a Lei de Gauss. Definição Campo elétrico em placas paralelas e esfera.
5	20/03/18 21/03/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Energia potencial eletrostática e com diversas cargas. Exercícios de aplicação.
6	27/03/18 28/03/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Definição de potencial eletrostático (por integração). Determinação do <b>E</b> a partir do potencial e linhas/superfícies equipotenciais.
7	03/04/18 04/04/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Resolução de exercícios em sala. <b>1ª. prova semestral</b>
8	10/04/18 11/04/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Correção em sala e vista da prova. Materiais elétricos e definição de capacitância.
9	17/04/18 18/04/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Capacitores em série e paralelo. Carga e descarga dos capacitores. Dielétricos em capacitores. Exercícios de aplicação.
10	24/04/18 25/04/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Exercícios de aplicação. Capacitores cilíndricos e energia eletrostática em capacitores.
11	01/05/18 02/05/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Corrente elétrica e resistência. Exercícios de aplicação. Formalização da Lei de Ohm e exercício de aplicação.
12	08/05/18 09/05/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Introdução ao campo magnetostático. Força magnética sobre condutores. Torque sobre espiras e Lei de Ampère.

13	15/05/18 16/05/18	2,0 h/a 2,0 h/a	<b>Feriado</b> Definição da Lei de Faraday e Indutância num solenóide.
14	22/05/18 23/05/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Solenóide toroidal e tensão como função da indutância. <b>2ª. prova semestral.</b>
15	29/05/18 30/05/18	2,0 h/a 2,0 h/a	<b>Entrega do trabalho: Propriedade Magnética dos Materiais.</b> Correção em sala e vistas da prova.
<b>Total</b>		<b>60 h/a</b>	
16	05/06/18 06/06/18	2,0 h/a 2,0 h/a	<b>Edital de notas semestrais.</b> Atendimento aos alunos.
17	12/06/18 13/06/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Atendimento aos alunos. Atendimento aos alunos.
18	19/06/18 20/06/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Atendimento aos alunos. Atendimento aos alunos.
19	25-30		<b>SEMANA DE ESTUDOS PARA EXAME</b>
20	03/07/18	2,0 h/a	<b>EXAME</b>
21	04/07/18	-	<b>Edital de notas do exame</b>

#### 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 eletromagnetismo.

Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos.

Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica.

#### OBJETIVO ESPECÍFICO

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 mútua 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. Por vezes serão utilizadas ferramentas como o Socrative Teacher, Socrative Student e Plickers, com o objetivo de estimular o(a) aluno(a) a compreender conceitos e interagir com os colegas de forma participativa na solução de problemas. Serão utilizadas diferentes técnicas de ensino, como aulas expositivas dialogadas, estudos dirigidos, além de outras a pedido dos alunos.

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

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

**Recursos:** Quadro negro, projetor multimídia e computador.

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina conta com (02) duas provas no semestre letivo + (02) listas de exercícios, e um trabalho de fechamento da disciplina, conforme modelo:

$$\text{Média}_{\text{SEMESTRE}} = (\text{Prova}_{1a.} (8,0) + \text{Lista Exercícios} (2,0) + \text{Prova}_{2a.} (8,0) + \text{Lista Exercícios} (1,0) + \text{Trabalho} (1,0))/2 = 10,0$$

#### Da Prova:

De 5 a 10 questões, com diferentes graus de dificuldade.

Questões de análise cujas justificativas deverão ser apresentadas para ganhar créditos.

Apresentada ao aluno, após a prova, para correção e revisão da mesma.

Qualquer comentário troca de material ou tentativa abusiva (a critério do professor) de obter informações durante a prova, será punido com a retenção da mesma e nota zero.

A saída da sala durante as provas ocasiona na entrega imediata da avaliação.  
A solução da prova deve estar a caneta, sendo vedado a possibilidade de revisar nota caso as soluções estejam à lápis.  
A prova contém um formulário “básico” para auxiliar na resolução dos problemas.

#### **Da Lista de Exercício:**

Grupos a ser definido pelo professor.  
Resoluções justificadas a caneta e de forma legível.  
Cópias serão desclassificadas.  
Entrega no dia a ser definido pelo professor; posterior não será aceito.

#### **Do Trabalho - Modelo:**

Ao final do curso será solicitado aos alunos a elaboração de um trabalho escrito.  
O trabalho deverá ter: título, introdução, teoria, exemplos e referências.  
Deverá ser escrito em formato .tex (latex).  
Poderá ser escrito em equipe (definido em sala de aula).  
A data de entrega corresponde ao dia 29-05-2018 (16h50 – 18h50)  
A não entrega do trabalho escrito implicará em nota zero.  
Não serão aceitos os trabalhos escritos em outro formato de mídia.  
A entrega deverá ser realizada presencialmente.  
Cópias da internet serão considerados plágio e desclassificados.

#### **Da Presença:**

A presença equivale ao período da aula (2h/a), a ausência do aluno anterior ou posterior a chamada, será considerado, FALTA sem possibilidade de revisão. Não há justificativa de falta.

#### **Outros:**

Não será permitido o uso de celulares, Ipad, Notebook durante as provas.  
Uso de calculadora científica será permitido.

#### **Considerações**

$Média_{SEMESTRE} \geq 7,0$  e frequência  $\geq 75\%$ : **aprovado direto**

$Média_{SEMESTRE} \geq 7,0$  e frequência  $< 75\%$ : **reprovado por falta**

$Média_{SEMESTRE} < 4,0$ : **reprovado direto, e sem exame final**

$4,0 \leq Média_{SEMESTRE} < 7,0$  e frequência  $\geq 75\%$ : **exame final**

$4,0 \leq Média_{SEMESTRE} < 7,0$  e frequência  $< 75\%$ : **reprovado, sem exame final**

- Estará aprovado na disciplina o aluno que obtiver média semestral na disciplina ( $Média_{SEMESTRE}$ ) igual ou superior a 7.0 (sete) e frequência igual ou superior a 75% das aulas dadas.
- Estará reprovado na disciplina o aluno que obtiver média semestral na disciplina ( $Média_{SEMESTRE}$ ) inferior a 4.0 (quatro), mesmo que frequência igual ou superior a 75% das aulas dadas.
- Como nova oportunidade de aprendizagem dos conteúdos abordados no componente curricular, o aluno que obtiver média semestral na disciplina ( $Média_{SEMESTRE}$ ) entre 4,0 e 7,0 terá uma nova avaliação (exame final), desde que a frequência seja igual ou superior a 75% das aulas dadas.

#### **EXAME FINAL (todo aluno entre $4,0 \leq Média_{SEMESTRE} < 7,0$ realizar o Exame Final)**

O exame final (EF) será realizado através de uma prova escrita, de forma a abranger todo o conteúdo abordado durante a disciplina (semestre).

No caso da disciplina de Eletricidade e Eletromagnetismo, a prova de exame consiste em 5 questões (02 pontos cada questão), totalizando nota 10,0. A prova de exame não possui formulário de equações.

A nota final (NF) será dada pela média aritmética entre as  $Média_{SEMESTRE}$  e EF, ou seja:

$$NF = (Média_{SEMESTRE} + EF) / 2$$

**NF  $\geq 5,0$  e 75% de frequência: aprovado**

**NF  $< 5,0$ : reprovado**

- Estará **aprovado** o aluno que obtiver nota final (NF) igual ou superior a 5,0.
- Estará **reprovado** o aluno que obtiver nota final (NF) inferior a 5,0; mesmo tendo frequência igual ou superior a 75% das aulas dadas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)**

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 4.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 3 Eletricidade e magnetismo.
2. HAYT JR., William H. Eletromagnetismo. 3.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.
3. SADIKU, Matthew N.O. Elementos de eletromagnetismo. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)**

1. EDMINISTER, Joseph A. Eletromagnetismo. São Paulo: McGraw-Hill, 1980. Coleção Schaum.
2. MACHADO, Kleber Daum. Teoria do eletromagnetismo. Ponta Grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa, 2000. v.1.
3. SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Física III – Eletromagnetismo. 12ª. edição. Editora Addison Wesley. 2009. **(Indicação do docente)**
4. TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física, Vol. 2 – Para Cientistas e Engenheiros. 6ª. edição. Editora LTC, 2009. **(Indicação do docente)**
5. RESNICK, R.; HALLIDAY, D; KRANE, K.S., Física 3, 5ª. edição. Editora LTC. 2004. **(Indicação do docente)**

**Professor da Disciplina:** \_\_\_\_Armando Heilmann\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

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