

PLANO DE ENSINO – TE053 – Ondas Eletromagnéticas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Ondas Eletromagnéticas			Código: TE053
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular	
Pré-requisito:		Co-requisito:	
Modalidade: (X) Presencial () EaD () 20% 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			
EMENTA (Unidade Didática)			
Ondas eletromagnéticas e radiação eletromagnética. Equações de Maxwell. Guias de onda. Dipolo eletromagnético. Potenciais eletromagnéticos. Reflexão e refração em interfaces planas. Polarização. Difração. Interferência. Antenas. Radiopropagação. Aplicações em Engenharia Elétrica.			
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)			
	DATA ENCONTRO		CONTEÚDO
1	19/02/18 22/02/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Apresentação da disciplina e da ementa. Apresentação da forma de avaliação e de trabalhos.
2	26/02/18 01/03/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Revisão de álgebra e cálculo. Introdução ao eletromagnetismo, Demonstração das Equações de Maxwell – parte 1.
3	05/03/18 08/03/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Demonstração das Equações de Maxwell – parte 2. Propagação de ondas no espaço livre, Dedução da equação de onda.
4	12/03/18 15/03/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Equações de Maxwell e de onda na forma fasorial. Propagação de ondas em dielétricos e meios condutores.
5	19/03/18 22/03/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Propagação de ondas em meios peculiares. Propriedades gerais para os efeitos peculiares.
6	26/03/18 29/03/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Teorema de Poynting e Potência da onda em condutores com efeito peculiar. Polarização de ondas: Polarização a esquerda/direita e elíptica.
7	02/04/18 05/04/18	2,0 h/a 2,0 h/a	1ª. prova semestral Correção em sala e vista da prova.
8	09/04/18 12/04/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Reflexão, refração e leis de Snell em interfaces planas. Guias de onda, características e operações básicas.
9	16/04/18 19/04/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Princípios básico de radiação: Dipolo Hertziano. Potenciais eletromagnéticos – potencial escalar, vetorial e transformações de calibre.
10	23/04/18 26/04/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Exercícios de aplicação. Interferência eletromagnética.
11	30/04/18 03/05/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Antenas: Especificações, características básicas e tipos de antenas. Rádio propagação: princípios e características para enlace.
12	07/05/18 10/05/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Equações da rádio propagação. Exercícios de aplicação.
13	14/05/18 17/05/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Exercícios de aplicação. Entrega do trabalho: Aplicações e Uso da Teoria na Rádio Propagação.
14	21/05/18 24/05/18	2,0 h/a 2,0 h/a	2ª. prova semestral. Correção em sala e vista da prova.

15	28/05/18 31/05/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Atendimento aos alunos. Feriado: Corpus Christi.
Total		60 h/a	
16	04/06/18 07/06/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Edital de notas semestrais. Atendimento aos alunos.
17	11/06/18 14/06/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Atendimento aos alunos. Atendimento aos alunos.
18	18/06/18 21/06/18	2,0 h/a 2,0 h/a	Atendimento aos alunos. Atendimento aos alunos.
19	25-30		SEMANA DE ESTUDOS PARA EXAME
20	02/07/18	2,0 h/a	EXAME
21	04/07/18	-	Edital de notas do exame

OBJETIVO GERAL

Proporcionar uma visão ampla dos conceitos inerentes as condições de propagação de ondas eletromagnéticas, utilizando-se de formulações adequadas em problemas específicos. Compreender e reconhecer os parâmetros matemáticos. Ser capaz de estabelecer correlações entre teoria e problemas contextualizados. Discutir propostas alternativas de resolução de problemas utilizando a teoria exposta.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Transitar por diferentes formas de representação matemática com reconhecimento das variáveis associadas. Possuir discernimento quanto ao melhor método de solução de questões e problemas contextualizados. Determinar com clareza as variáveis e parâmetros relacionados ao eletromagnetismo. Considerar formas alternativas e ativas de aprendizado para fortalecer o procedimento teórico-prático. Desenvolver senso de argumentação e proposição de respostas considerando as competências e habilidades na sua formação.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

As aulas serão ministradas utilizando recursos ativos de resposta-estímulo, como o (Socrative Teacher e Socrative Student) e ferramenta Plickers. Listas de exercícios e participação de atividades em sala igualmente serão avaliados. Recursos de mídia como animações, simulações e vídeos podem ser usados como recurso adicional.
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 17-05-2018 (18h50 – 20h50)

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)

HAYT, W. H. E BUCK, J. A. Eletromagnetismo. 6. ed. São Paulo, LT, 2005.

KRAUS, J. D. E CARVER, K. R. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois, 1990.

SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 3. ed. Porto Alegre, Bookman, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

KRAUS, J. D. E FLEISCH, D. A. Eletromagnetics with Applications. New York, McGraw-Hill, 1999.

POPOVIC, Z. D. E POPOVIC, B. D. Introductory Electromagnetics. New Jersey, Prentice Hall, 1999.

REITZ, J. R. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Editora Campus, 3ª. edição. Rio de Janeiro. 1982. **(Indicação do docente)**

JOSEPH A. EDMINISTER. Eletromagnetismo – Coleção Schaum, 3ª. edição. São Paulo. Editora Bookman, 2013. **(Indicação do docente)**

RIBEIRO, J. A. J. Propagação de Ondas Eletromagnéticas: Princípios e Aplicações. Editora Érica. 1ª. edição. São Paulo. 2004. **(Indicação do docente)**

Professor da Disciplina: Armando Heilmann

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____

Legenda: Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada