

PLANO DE CURSO

UNIDADE RESPONSÁVEL

DCO

CÓDIGO

DCO1004

DOCENTES PROPONENTES

NOME DO COMPONENTE

Eletromagnetismo Aplicado

CARGA HORÁRIA

60h

1. Valdemir Praxedes da Silva Neto

CONTEÚDO

Considerando a Ementado do Componente DCO1014, o conteúdo da disciplina estará organizado em 3 unidades, como se segue.

Equações de Maxwell. Equações das linhas de transmissão e suas soluções para o caso sem perdas. Propagação de transitórios. Transmissão em linhas com perdas... Fibras ópticas.

Unidade I

1. Equações de Maxwell.
2. Teoria de Onda Plana
3. Equações das linhas de transmissão e suas soluções para o caso sem perdas
4. Propagação de transitórios e dependência harmônica no tempo
5. Parâmetros distribuídos das linhas de transmissão.

Unidade II

1. Linhas de Transmissão com Perdas
2. Carta de Smith e aplicações
3. Casamento de impedâncias.

Unidade III

1. Guias de ondas.
2. Linhas de transmissão planares.
3. Aplicações de seções de linhas e guias de ondas como elementos de circuitos.
4. CAD para linhas de transmissão e guias de ondas e aplicações da teoria das linhas de transmissão.
5. Fibras Ópticas

METODOLOGIA

Será desenvolvida uma metodologia seguindo a lógica da sala de aula invertida. Neste caminhando metodológico, para o desenvolvimento de plano de aulas remotas primeiro os alunos realizarão a internalização dos conceitos essenciais antes dos encontros síncronos e depois com a ajuda da orientação do professo, os conhecimentos adquiridos serão discutidos e os alunos esclarecerão possíveis dúvidas. O primeiro contato com o conteúdo, estudado previamente a distância, será feito por meio do uso de materiais digitais, como: videoaulas,

podcasts, pesquisas, textos, fóruns etc. Os encontros síncronos acontecerão em pela plataforma GoogleMeet.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O processo avaliativo precisará ser contínuo e diversificado, tanto em metodologias quanto em ferramentas. Serão utilizados diversos instrumentos avaliativos: realização de atividades avaliativas no multiprova, listas de exercícios, apresentações, atividades de estudo dirigido e orientado com uso de artigos, participação nos fóruns, elaboração de mapas mentais, elaboração dos murais do Padlet. Desta forma, a avaliação estará completamente associada ao desenvolvimento da metodologia de ensino-aprendizagem. As atividades ao longo da disciplina serão responsáveis pela avaliação parcial podendo totalizar até 50% da nota da unidade, que será complementada pela realização de uma avaliação ao fim de cada unidade letiva, conforme cronograma seguinte.

DETALHAMENTO DOS RECURSOS DIDÁTICOS

1. Google Meet: Sistema de comunicação desenvolvido pelo Google, para realização de videoconferências. Será utilizado para a realização dos encontros síncronos. Esses encontros realizados no *GoogleMeet* serão gravados e disponibilizados para que os alunos possam rever ao longo do semestre remoto.

2. Multiprova: Plataforma virtual disponibilizado pela instituição para desenvolvimento e realização de atividades avaliativas. Trata-se de um sistema criado pela ECT para simplificar e automatizar as etapas operacionais de organização, correção, análise e compartilhamento de informações das. Ele permite implementar variações na elaboração das questões, de forma que cada estudante receba questões diferentes, porém equivalentes.

3. SIGAA: Sistema institucional que será utilizado para controle de assiduidade, disponibilização de materiais, realização de fóruns, envio e correção de tarefas, publicação de notícias e resultados de avaliação.

4. Scilab: Ferramenta gratuita para desenvolvimento de projetos de simulação de problemas relacionados ao curso.

5. Mind42: Ferramenta online gratuito para elaboração de mapas mentais, que serão utilizados como ferramenta de aprendizagem por parte dos alunos. Outras ferramentas gratuitas para elaboração de mapas mentais poderão ser utilizadas, como: FreeMind; Bubblus (<https://bubbl.us/>); Mind Mister (<https://www.mindmeister.com/pt/>); MindMup (<https://www.mindmup.com/>).

6. Kahoot: Ferramenta de gameficação, que já vem sendo utilizada nas aulas nos semestres tradicionais para realização de games interativos para fixação de conteúdos e avaliação.

CRITÉRIOS PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES E VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES

Os critérios de contabilização da assiduidade, deverão considerar as diversas situações da modalidade do ensino, conforme está disposto a seguir:

a) Encontros Síncronos: As aulas síncronas acontecerão para discussão de conteúdo. Nesta modalidade, a presença será contabilizada mediante a participação nestes encontros. Os encontros remotos síncronos serão realizados por meio de link fixo na plataforma GoogleMeet a ser disponibilizado para os discentes. Poderá ser realizado um terceiro encontro semanal, a combinar com a turma e dependente do andamento das atividades, exclusivo para realização de exercícios suplementares e plantão de dúvidas.

b) Atividades Remotas Não-síncronas: Neste momento, os alunos após internalização prévia de conteúdos e/ou conhecimentos, deverão desenvolver atividades simples de fixação do conteúdo trabalhado. A realização destas atividades, além de contribuir para fixação dos conteúdos e englobarem todo o contínuo processo avaliativo, servirão para comprovar a assiduidade nas disciplinas. Para essa modalidade de atividades serão desenvolvidos os seguintes instrumentos:

i) Fórum de Discussão: específico para a discussão de um determinado conteúdo, a partir de uma situação problema motivadora apresentada, os alunos serão estimulados a participar das discussões correlacionando com os conteúdos específicos em estudo. Para a realização desse fórum, será utilizado o recurso de fóruns disponível no SIGAA.

ii) Mural de Discussão e Apresentação de Informações: O mural informativo é uma ferramenta de socialização do conhecimento que foi adquirido. Por meio desta ferramenta, os discentes poderão apresentar o conhecimento que conseguiram construir a respeito de um determinado assunto. A vantagem do uso de dessa ferramenta é o caráter coletivo de sua construção, onde todos os alunos participam ativamente da construção desse mural (que é um produto coletivo). Além disso, as contribuições individuais são disponíveis para todos os integrantes, possibilitando desta forma o aprendizado pelos pares. Para desenvolvimento desta atividade, será utilizado a ferramenta virtual de aprendizagem online Padlet disponível em (<https://pt-br.padlet.com/dashboard>), sem nenhum custo para os discentes.

iii) Lista de Exercícios, fichamentos, quiz e pesquisas: Essas atividades serão realizadas pelos discentes, a partir de um texto/situação motivador. E essas atividades serão desenvolvidas utilizando os recursos disponíveis no SIGAA.

c) Plantão de Dúvidas em Fórum: Um tópico fixo “Dúvidas” será criado no fórum da turma no SIGAA. Esta ferramenta, será exclusiva para retirada de dúvidas em atividades e/ou conteúdo da disciplina. A ideia é que nesse tópico os alunos possam socializar as dúvidas (desde simples questionamentos até dificuldades mais complexas) que muitas vezes são dúvidas até coletivas. A resposta para essas dúvidas será construída com a participação no fórum tanto do professor como dos demais discentes da turma; promovendo o aprendizado coletivo.

CRONOGRAMA PREVISTO

DATA	CONTEÚDO
19/10	Apresentação da Disciplina: ementa, programa, cronograma, metodologia de ensino, metodologia da avaliação
21/10	Revisão de Eletromagnetismo: Conceitos Fundamentais
26/10	Equações de Maxwell
28/10	Equações de Maxwell
04/11	Onda Plana Uniforme
09/11	Onda Plana Uniforme
11/11	Fundamento da Propagação de Ondas Guiadas (Análise de Linhas de Transmissão por Parâmetros Distribuídos)
16/11	Análise de Transientes em LTSP.
18/11	Aula de Exercícios
23/11	1ª Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem
25/11	Socialização dos Resultados da 1ª Avaliação
30/11	Estudo de Linhas de Transmissão com Perdas - Linhas Terminadas
02/12	Carta de Smith
07/12	Carta de Smith
10/12	Casamento de Impedâncias: Redes em L e Transformador de Quarto de onda
14/12	Casamento de Impedâncias: Soluções com a Carta de Smith (Elemento reativo; toco simples série e paralelo)
16/12	Exercícios/Dúvidas
20/12	2ª Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem
11/01	Socialização dos Resultados da 2ª Avaliação
13/01	Retomada de Conteúdos - Revisão
18/01	Teoria Generalizada de Motos TE e TM
20/01	Guias de Onda Retangular
25/01	Estruturas de Transmissão Planares
27/01	Estruturas de Transmissão Planares
01/02	Modelagem das linhas de Transmissão por Quadripolos: matriz Z, Y, ABCD
03/02	Parâmetros de Espalhamento: definição da matriz S, propriedade e fórmulas de conversão entre os quadripolos.
08/02	Aula de Dúvidas
10/02	3ª Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem
15/02	Socialização dos Resultados da 3ª Avaliação
17/02	Avaliação de Reposição/Recuperação

HORÁRIOS DE ATENDIMENTO

2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a
-	N12 (Aula)	-	N12 (Aula)	-

Observação: Atendimentos em qualquer hora via chat do fórum de dúvidas no SIGAA e email.

REFERÊNCIAS

[1] HAYT JR., William H. Eletromagnetismo. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. 403p. ISBN: 8521602782. (Disponível no Google Book)

[2] SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 702 p. ISBN: 9788540701502.

[3] WENTWORTH, Stuart M. Eletromagnetismo aplicado: abordagem antecipada das linhas de transmissão. Porto Alegre: Bookman, 2009. xi, 668p. ISBN: 9788577802906. (Disponível no Google Book)

[4] NOTAROS, Branislav M. Eletromagnetismo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 587 p. ISBN: 9788564574267.

[5] PAUL, Clayton R. Eletromagnetismo para engenheiros: com aplicações a sistemas digitais e interferência eletromagnética. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xiv, 379 p. ISBN: 8521614179.

[6] COLLIN, Robert E. Foundations for microwave engineering. 2nd ed. New York: IEEE, c2001. xix, 924 p. (IEEE Press series on electromagnetic wave theory) ISBN: 0780360311.

[7] Material suplementar fornecido pelo docente (notas de aula/apostila)