

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Circuitos Elétricos I (Teoria)			Período: 5º		Currículo: 2010
Docente Responsável: Alexandre Cândido Moreira			Unidade Acadêmica: CAP		
Pré-requisito: Equações Diferenciais A			Correquisito: Não há		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: -	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 2º
C.H. Síncrona: 28h	C.H. Assíncrona: 44h				

EMENTA

Circuitos de corrente contínua – CC. Potência em CC. Transitórios de circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada senoidal. Métodos de análise de circuitos em CA – Teoremas: malha, nó, superposição, Norton e Thévenin. Potência em regime estacionário senoidal, triângulo de potências. Teorema da máxima transferência de potência. Fator de Potência.

OBJETIVOS

Ao final desta unidade curricular o aluno estará capacitado a: Definir o melhor método para resolução de um problema de circuito elétrico em corrente alternada; Interpretar o funcionamento de circuitos RLC mistos e calcular os seus parâmetros; Analisar e corrigir o fator de potência de um determinado sistema elétrico monofásico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Elementos e Leis de Circuitos**
Tensão e corrente. Bipolos;
Curvas no plano tensão-corrente para diferentes bipolos;
Fontes independentes e dependentes;
Potência;
Leis de Kirchhoff;
- 2. Equacionamento e soluções de circuitos algébricos e matriciais**
Circuitos resistivos
Métodos de nós
Teorema de superposição, Thévenin e Norton
- 3. Equacionamento de circuitos dinâmicos**
Solução por equações diferenciais
Variáveis de estado
Circuitos autônomos: soluções no domínio do tempo
Circuitos não autônomos: soluções no domínio do tempo
Entradas (fontes): constante, degrau e impulso
- 4. Circuitos monofásicos**
Tensões e correntes variáveis no tempo.
Formas de onda: oscilatórias, periódicas, alternadas;
Valores de pico, médio e eficaz.
Tensões e correntes senoidais.
Relação entre valor de pico e valor eficaz para ondas senoidais;
Representação por fasores;

Conceitos de impedância e admitância;
Potência instantânea. Potências ativa e reativa. Potência complexa e aparente;
Medição de potência ativa e reativa;
Fator de potência;

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino será baseada no conceito de Ensino Remoto Emergencial, ERE, conforme resolução UFSJ/Conep n. 007, de 03/08/2020. Todas as atividades serão feitas à distância, respeitando as regras de distanciamento social durante a pandemia de COVID-19. Serão realizadas atividades assíncronas e síncronas, sendo que a maior parte da carga horária será dedicada às atividades assíncronas, uma vez que estas demandam menor disponibilidade de Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDCI). A frequência dos discentes será avaliada a partir da participação nas atividades assíncronas a serem entregues no portal didático.

Os tópicos do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO serão ministrados de forma sequencial. A cada tópico, apresentações serão disponibilizadas aos discentes via portal didático (Moodle) e os vídeos armazenados no YouTube. Ao final de cada tópico, uma atividade avaliativa será proposta para testar os conhecimentos apresentados. As atividades síncronas ocorrerão pelo Google Meet, podendo ser gravadas e disponibilizadas aos discentes, caso necessário.

Uma reunião síncrona será feita para cada tópico do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO, totalizando 14 reuniões síncronas distribuídas durante o curso. O objetivo das reuniões síncronas é sanar as dúvidas dos alunos em relação ao conteúdo dos tópicos, por este motivo é necessário que os alunos assistam às vídeo aulas produzidas, resolvam os exercícios propostos ao final de cada apresentação, para que possam ter a maior quantidade possível de dúvidas. As reuniões síncronas não serão contabilizadas para fins de controle de frequência.

Foram previstas 44h de atividades assíncronas, como estudos dirigidos, leitura orientada, desenvolvimento de projetos, exercícios individuais.

Após cada reunião síncrona, será disponibilizada uma atividade avaliativa aos discentes, via portal didático. A atividade ficará disponível de 24 a 48 horas a critério do docente responsável. O aluno será informado previamente, via portal didático, sobre a data e hora de início e término das atividades avaliativas. Estas atividades avaliativas deverão ser entregues no portal didático.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados por 10 atividades avaliativas ao longo do curso, como segue:

- Atividade 1, abrangendo o item 1 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO. Valor: 10 pontos;
- Atividade 2, abrangendo o item 1 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO. Valor: 10 pontos;
- Atividade 3, abrangendo o item 2 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO. Valor: 10 pontos;
- Atividade 4, abrangendo o item 2 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO. Valor: 10 pontos;
- Atividade 5, abrangendo o item 2 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO. Valor: 10 pontos;
- Atividade 6, abrangendo o item 3 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO. Valor: 10 pontos;
- Atividade 7, abrangendo o item 3 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO. Valor: 10 pontos;
- Atividade 8, abrangendo o item 3 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO. Valor: 10 pontos;
- Atividade 9, abrangendo o item 4 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO. Valor: 10 pontos;

- Atividade 10, abrangendo o item 4 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO. Valor: 10 pontos;
- Prova Substitutiva (itens 1 a 10 do CONTEÚDO PROGRAMÁTICO). Valor: 10 pontos.

Prova Substitutiva: Será cobrada toda a matéria lecionada durante o semestre. A prova irá substituir a menor nota obtida pelo aluno.

A frequência será aferida conforme o Artigo 11º da Resolução do UFSJ/Conep n. 007/2020, em que o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALEXANDER, C. K., SADIKU, M. N. O. "Fundamentos de Circuitos Elétricos". 5ª Edição, Editora AMGH, 2013.
2. NILSSON, J. W. e RIEDEL, S. A. "Circuitos Elétricos". 8ª Edição, Editora Pearson Prentice Hall, 2008.
3. DORF, R. C. "Introdução aos Circuitos Elétricos". 7ª Edição, Editora LTC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IRWIN, J. D., NELMS, R. M. "Análise Básica de Circuitos para Engenharia". 10ª Edição, Editora LTC, 2016.
2. JOHNSON, D. E., HILBURN, J. L., JOHNSON, J. R. "Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos". 4ª Edição, Editora LTC, 1994.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 23/08/2021

PLANO DE ENSINO Nº PE CEI T 2021/2/2021 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1156)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/08/2021 18:56)

ALEXANDRE CANDIDO MOREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DETEM (12.17)

Matrícula: 1757371

(Assinado digitalmente em 23/08/2021 16:59)

EDGAR CAMPOS FURTADO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEMEC (12.56)

Matrícula: 1742424

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1156**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **23/08/2021** e o código de verificação: **9db116e09f**