

PLANO DE ENSINO

CURSO: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				
Turno: Noturno				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2017	Unidade Curricular ELETROTÉCNICA			
Professor: Lucas Ramalho de Lima			Departamento DEPEL	
Período 4º	Carga Horária			Código CONTAC
	Teórica 72	Prática --	Total 72	
Tipo OBRIGATÓRIA	Habilitação / Modalidade Bacharelado		Pré-requisito Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo	Co-requisito ---
EMENTA				
<p>Análise de circuitos em corrente contínua e alternada – RLC. Determinação das principais grandezas elétricas, principais componentes elétricos e eletrônicos. Sistemas de acionamento. Condutores elétricos. Fundamentos de circuitos monofásicos, bifásicos e trifásicos. Cálculo de carga instalada. Normas técnicas de eletricidade. Dimensionamento de circuitos. Curto-circuito. Medidas elétricas e magnéticas. Instalações elétricas em baixa tensão</p>				
OBJETIVOS				
<p>Visa dar aos discentes os conhecimentos básicos para entendimento e bom desenvolvimento das operações relacionadas aos princípios de circuitos elétricos e sistemas de acionamento.</p>				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
<p>1. CONCEITOS BÁSICOS NECESSÁRIOS AOS PROJETOS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (Semanas 01 – 05)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Diferença de Potencial ou Tensão Elétrica 1.2. Corrente Elétrica 1.3. Resistência Elétrica 1.4. Lei de Ohm 1.5. Noções de Magnetismo e Campo Magnético 1.6. Processos de Geração de Força Eletromotriz – F.E.M. 1.7. Indução Eletromagnética 1.8. Força Eletromotriz (F.E.M.) 1.9. Corrente Contínua e Corrente Alternada <ul style="list-style-type: none"> 1.9.1. Ondas senoidais 1.9.2. Valor eficaz ou rms (<i>root mean square</i>) 1.10. Leis de Kirchhoff 1.11. Circuitos Séries/Paralelos/Mistos RLC 1.12. Potência Elétrica 1.13. Medidores de Potência 				



PLANO DE ENSINO

- 1.14. Energia Elétrica
- 1.15. Medidores de Energia
- 1.16. Geradores Monofásicos e Trifásicos
- 1.17. Fator de Potência
- 1.18. Ligação em Triângulo e em estrela
- 2. PROJETO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (Semanas 06 – 09)**
 - 2.1. Projeto
 - 2.2. Símbolos Utilizados
 - 2.3. Previsão da Carga de Iluminação e dos Pontos de Tomada
 - 2.4. Divisão das Instalações
 - 2.5. Dispositivos de Comando dos Circuitos
 - 2.6. Condutores e Linhas Elétricas
 - 2.7. Dimensionamento dos Condutores pela Queda de Tensão Admissível
 - 2.8. Fator de Demanda
 - 2.9. Fator de Diversidade
 - 2.10. Eletrodutos
- 3. DISPOSITIVOS DE SECCIONAMENTO E PROTEÇÃO (Semanas 10 - 11)**
 - 3.1. Fusíveis e Dispositivos Fusíveis
 - 3.2. Disjuntores em Caixa Moldada para Correntes Nominais de 5 a 100 A
 - 3.3. Proteção Contra Corrente de Sobrecarga
 - 3.4. Proteção Contra Corrente de Curto-Circuito
 - 3.5. Coordenação e Seletividade da Proteção
 - 3.6. Os Dispositivos Diferencial-Residuais (DR)
 - 3.7. Dispositivos de Proteção Contra Sobretensões Transitórias (DPS)
- 4. Principais componentes eletrônicos (Semana 12)**
- 5. Sistemas de Acionamento (Semana 13)**
 - 5.1. Chave Estrela-Triângulo
 - 5.2. Compensador ou autotransformador de partida
 - 5.3. Partida de motores trifásicos com rotor de anéis
 - 5.4. Inversão do sentido de rotação de motores trifásicos
 - 5.5. Soft-starter, inversores de frequência

METODOLOGIA E RECURSOS COMPLEMENTARES

Para o total cumprimento da carga horária (72 horas) durante as 14 semanas do período emergencial, serão oferecidas atividades aos discentes, divididas, basicamente, em:

- **Atividades assíncronas:** subdivididas em duas categorias principais:
 - i) vídeoaulas e textos expositivos dos conteúdos, que serão disponibilizados via Portal Didático;
 - ii) trabalhos práticos/teóricos avaliativos relacionados ao conteúdo, também disponibilizados via Portal Didático.
- **Atividades síncronas:** realizadas por meio de plataforma digital de comunicação (e.g., Conferência Web da RNP e/ou Meet do Google). Correspondem, principalmente, a duas categorias principais:
 - i) momentos de discussão docente/discentes sobre o conteúdo disponibilizado para cumprimento das atividades assíncronas (M1);
 - ii) momentos de discussão sobre trabalhos práticos/teóricos entregues para

PLANO DE ENSINO

avaliação individual (M2).

Os momentos de discussão docente/discentes (M1), de **atividades síncronas**, acontecerão de acordo com o quadro de horário das atividades síncronas do período emergencial definido pela Coordenadoria do Curso (conforme Resolução N° 004 de 25 de março de 2021 do CONEP). Já os momentos de discussão sobre os trabalhos práticos/teóricos entregues e de avaliação individual (M2), também de **atividades síncronas**, serão acordados com os discentes, de forma a respeitar os limites e possibilidades de acesso às Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDCIs).

Semanalmente serão ainda disponibilizadas 3 horas para atendimento aos alunos, mediante agendamento por e-mail (lucaslima@ufsj.edu.br). Esse horário será comunicado no início do curso e disponibilizado via Portal Didático. Qualquer alteração será devidamente comunicada aos alunos por meio do portal didático e atualização na página. Para organização do atendimento, o aluno deverá realizar o agendamento com no mínimo 24 horas de antecedência. O atendimento será realizado via plataforma digital de comunicação (Conferência Web da RNP e/ou *Meet* da *Google*).

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Conforme Resolução 019 de 04 de agosto de 2021 do CONEP: “Art. 12. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não entregar 75% (setenta e cinco por cento) daquelas atividades será reprovado por infrequência.”

Considerando as 7 (sete) atividades avaliativas propostas, descritas abaixo, será aprovado por frequência, o discente que cumprir pelo menos 6 (seis) atividades.

Os atrasos **justificados** não serão computados. As justificativas aceitas são aquelas previstas na resolução CONEP 012/2018. Por se tratar do envio de atividades pela internet, serão aceitas também justificativas de interrupções nos serviços de internet e/ou portal didático. As justificativas aceitas serão: i) comunicado oficial a respeito de indisponibilidade no portal didático; ii) comunicado oficial do provedor de serviços de internet contrato pelo discente.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os trabalhos práticos/teóricos avaliativos, de atividades assíncronas, terão os prazos de entrega de resultados por parte dos discentes em conformidade com os limites e possibilidades de acesso às TDCIs. As entregas dessas atividades por parte dos discentes

PLANO DE ENSINO

serão realizadas via Portal Didático e/ou por meio de formulários online (e.g., Formulários do *Google*).

A avaliação do conhecimento será realizada por meio dos trabalhos práticos/teóricos de **atividades assíncronas** ao longo das unidades. Esses trabalhos compreendem, basicamente: i) Estudos de Casos (*ECs*) práticos de projetos de instalação elétrica, realizados em grupos; e ii) Listas de Exercícios (*LEs*), realizados individualmente.

A seguinte distribuição de atividades de trabalhos práticos/teóricos e de notas de avaliação será considerada:

- Atividades ao longo do conteúdo programático (*LE₁* à *LE₄*): 10 pontos cada;
- Estudos de Casos (*EC₁* à *EC₃*): 20 pontos cada.

A equação geral para a obtenção da nota final (*NF*) será:

$$NF = \frac{\sum_{i=1}^4 LE_i + \sum_{j=1}^3 EC_j}{10}$$

Haverá uma avaliação substitutiva (*AS*) ao final do semestre, no valor de 20 pontos, que substituirá a menor nota entre os *ECs* realizados ao longo do período, sendo, contudo, realizado de forma individual. O conteúdo da prova substitutiva será equivalente a todo o conteúdo lecionado na disciplina. Estará apto a realizar a avaliação substitutiva, o aluno que não estiver reprovado por faltas (infrequência) e tiver *NF* menor do que 6,0 (seis).

Será **aprovado** o aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis) pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ABNT NBR 5410:2004 – **Instalações elétricas de baixa tensão.**

ABNT NBR 5444:1989 – **Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais.**

BOSSI, A. **Instalações Elétricas.** Editora Hemus, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

COTRIM, A.A. M.B. **Instalações Elétricas.** Editora Makron Books, 2003.

CREDER, H. **Instalações Elétricas.** Rio de Janeiro: LTC, 2000.

FALCONE, B. **Curso de Eletrotécnica: Corrente Alternada.** Editora Hemus, 2002.

FALCONE, B. **Curso de Eletrotécnica: Corrente Contínua.** Editora Hemus, 2002.

FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JUNIOR, C.; UMANS, S.D. **Máquinas Elétricas.** Rio de Janeiro:

McGraw Hill, 2006.



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
INSTITUÍDA PELA LEI Nº 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - COENP

PLANO DE ENSINO

Lucas Ramalho de Lima
Professor
Data 21/07/2021

Wilson Trigueiro de Sousa Júnior
Coordenador
Data ____/____/2021