



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EES7607	ACIONAMENTOS ELÉTRICOS	02	00	36

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
08653 - 2.1620-2	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Luciano Lopes Pfitscher (luciano.pfitscher@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EES7371	Conversão Eletromecânica de Energia

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina trata dos principais dispositivos utilizados para o acionamento elétrico de cargas industriais. Ela fornece a base teórica do princípio de funcionamento de equipamentos de manobra e proteção e também a metodologia de dimensionamento desses equipamentos, de acordo com o tipo de carga a ser acionada. A abordagem realizada nessa disciplina contribui significativamente para a formação profissional do engenheiro de energia, considerando a importância do setor industrial como área de atuação desse engenheiro.

VI. EMENTA

Equipamentos básicos de quadros de comando. Diagramas de comando. Acionamento e proteção de cargas elétricas: motores, bancos de capacitores e sistemas de iluminação.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Capacitar o aluno a entender o funcionamento dos principais equipamentos utilizados para acionamentos elétricos em quadros de comando industriais, bem como projetar diagramas de comando e dimensionar os equipamentos que os constituem.

Objetivos Específicos:

Para atender ao objetivo geral, a disciplina deve permitir ao aluno:

- Entender o funcionamento de dispositivos de manobra e proteção de motores elétricos, bancos de capacitores e sistemas de iluminação;
- Analisar e projetar diagramas de comando elétrico;
- Dimensionar os equipamentos de circuitos de força e comando empregados em acionamentos elétricos;
- Conhecer os principais equipamentos eletrônicos empregados no acionamento de cargas industriais.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Dispositivos de seccionamento e manobra: chaves seccionadoras, botoeiras, chaves contadoras
- Dispositivos de proteção: fusíveis, relés de sobrecarga, disjuntores
- Relés temporizadores e outros dispositivos de proteção (falta de fase, sequência de fase, temperatura)
- Diagramas de comando
- Dimensionamento de chaves de partida eletromecânica e eletrônica de motores elétricos
- Dimensionamento dos dispositivos de manobra e proteção de bancos de capacitores e sistemas de iluminação
- Introdução aos controladores lógicos programáveis

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada. Resolução de exercícios em sala. Proposição de listas de exercícios e trabalhos extraclasse. Utilização de mídia (vídeos e animações) sobre o princípio de funcionamento dos dispositivos abordados na disciplina. Utilização de softwares de simulação. Utilização da plataforma Moodle para apoio às aulas.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)
- **Avaliações Escritas**
Para avaliar o desempenho do aluno, serão feitas três avaliações (P1, P2 e P3) sendo que a média final ponderada será calculada por:

$$MF = P1 \cdot 0,25 + P2 \cdot 0,5 + P3 \cdot 0,25$$

Pedido de Nova Avaliação - Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá fazer o pedido à Chefia do Departamento de Energia e Sustentabilidade (EES), dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de Nova Avaliação deve ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos (SID).

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	30/07/18 a 04/08/18	Apresentação da disciplina e do Plano de Ensino. Introdução.
2ª	06/08/18 a 11/08/18	Dispositivos de seccionamento e manobra. Chaves seccionadoras. Botoeiras. Chaves Contadoras.
3ª	13/08/18 a 18/08/18	Palestra – Semana Acadêmica.
4ª	20/08/18 a 25/08/18	Dispositivos de proteção. Fusíveis. Relé de sobrecarga. Disjuntores.
5ª	27/08/18 a 01/09/18	Relés temporizadores e outros dispositivos de proteção (falta de fase, sequência de fase, temperatura).

6 ^a	03/09/18 a 08/09/18	03/09/18: 1ª Avaliação (P1).
7 ^a	10/09/18 a 15/09/18	Diagramas de comando e força.
8 ^a	17/09/18 a 22/09/18	Diagramas de comando e força. Exercícios.
9 ^a	24/09/18 a 29/09/18	Viagem de Estudos – Visita a uma indústria com aplicação na área de acionamentos elétricos.
10 ^a	01/10/18 a 06/10/18	Dimensionamento de chaves de partida eletromecânica de motores elétricos.
11 ^a	08/10/18 a 13/10/18	Dimensionamento de chaves de partida eletromecânica de motores elétricos.
12 ^a	15/10/18 a 20/10/18	Exercícios.
13 ^a	22/10/18 a 27/10/18	22/10/18: 2ª Avaliação (P2)
14 ^a	29/10/18 a 03/11/18	Dimensionamento de chaves de partida eletrônicas de motores elétricos
15 ^a	05/11/18 a 10/11/18	Dimensionamento dos dispositivos de manobra e proteção de bancos de capacitores e sistemas de iluminação
16 ^a	12/11/18 a 17/11/18	Introdução aos controladores lógicos programáveis
17 ^a	19/11/18 a 24/11/18	19/11/18: 3ª Avaliação (P3)
18 ^a	26/11/18 a 01/12/18	26/11/18: Nova avaliação (Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97) Divulgação de notas.
19 ^a	03/12/18 a 05/12/18	03/12/18: Prova de Recuperação e Divulgação de notas finais

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2018.2	
DATA	
07/09/18 (sex)	Independência do Brasil
08/09/18 (sab)	Dia não letivo
12/10/18 (sex)	Nossa Senhora Aparecida
13/10/18 (sab)	Dia não letivo
02/11/18 (sex)	Finados
03/11/18 (sab)	Dia não letivo
15/11/18 (qui)	Proclamação da República
16/11/18 (sex)	Dia não letivo
17/11/18 (sab)	Dia não letivo

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FRANCHI, Claiton Moro. **Acionamentos Elétricos**. 5 Ed. São Paulo: Érica, 2015
2. MAMEDE FILHO, João. **Instalações Elétricas Industriais**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC 2010. 792p.
3. MAMEDE FILHO, João. **Manual de equipamentos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xiv, 669 p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

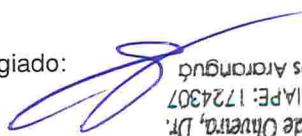
1. CHAPMAN, Stephen J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. xix, 684 p.
2. FRANCHI, Claiton M. **Inversores de Frequência. Teoria e Aplicações**. 1a Ed. Editora Érica, 2009, 192 p.
3. ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, controle e automação de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
4. NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xx, 443 p.
5. NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. **Máquinas elétricas: teorias e ensaios**. 4. ed. rev. São Paulo: Érica, Saraiva, c2006. 260 p.

Professor: Luciano Lopes
Pfitscher:757239050
15

Assinado de forma digital por
Luciano Lopes
Pfitscher:75723905015
Dados: 2018.07.28 20:52:08 -03'00'

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 16/8/2018

Presidente do Colegiado:


Rogério Gomes de Oliveira, Dr.
Prof. Adjunto/SIAPE: 1724307
UFSC/Campus Araranguá