



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

### IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>CSEE4045</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS II</b>	<b>(3-1)</b>

### OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Projetar subestações de distribuição e medições em sistemas de energia elétrica de BT e media tensão. Projetar instalações elétricas e especiais em edificações de uso coletivo.

### PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
UNIDADE 1 - TARIFAS ENERGIA ELÉTRICA  1.1 - Fornecimento em BT. 1.2 - Fornecimento em AT.
UNIDADE 2 - SUBESTAÇÕES  2.1 - Aéreas. 2.2 - Abridadas.
UNIDADE 3 - MEDIÇÕES  3.1 - Medição em BT. 3.2 - Medição em AT.
UNIDADE 4 - PROJETO DE INSTALAÇÕES ELETRICAS PARA USO COLETIVO  4.1 - Planta baixa. 4.2 - Entrada de energia. 4.3 - Quadro de carga. 4.4 - Dimensionamento da carga. 4.5 - Diagrama unifilar. 4.6 - Esquema vertical. 4.7 - Memorial descritivo.
UNIDADE 5 - PROJETO DE INSTALAÇÕES ESPECIAIS  5.1 - Sistema de vídeo e antena coletiva de tv. 5.2 - Central de portaria/porteiro eletrônico. 5.3 - Sistema de iluminação de emergência.

PROGRAMA: (continuação)

- 5.4 - Sistema de alarme de incêndio.
- 5.5 - Sistema de segurança predial.
- 5.6 - Sistema de proteção atmosférica.
- 5.7 - Sistema de som ambiental.

UNIDADE 6 - PROJETO DE INSTALAÇÃO TELEFÔNICA USO COLETIVO

- 6.1 - Projeto da tubulação.
- 6.2 - Projeto da rede interna.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4045	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS II	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COTRIM, A.A.M.B., **Instalações Elétricas**, Makron Books, 3a. Edição, 1993.

CREDER, H., **Instalações Elétricas, Livros Técnicos e Científicos**, Rio de Janeiro, 8a. Ed., 1983.

NISKIER, J., MACINTYRE, A. J., **Instalações Elétricas**, 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - **NBR5410 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão**. 1997.

CEEE - Companhia Estadual de Energia Elétrica - RS, **Regulamento de Instalações Consumidoras em Baixa Tensão**, Porto Alegre, 2004.

\_\_\_\_ **Regulamento de Instalações Consumidoras em Tensão Primária de Distribuição até 25 kV**, Porto Alegre, 1984.

PIRELLI C. S. A., **Manual Pirelli de instalações elétricas**. 2. ed. São Paulo Pini 1999 76 p.

SIEMENS, **Informativo técnico: Baixa Tensão**. São Paulo, SP. Siemens, 1975. 22 v.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

### IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>CSEE4046</b>	<b>INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA</b>	<b>(3-1)</b>

### OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Adquirir conhecimentos sobre técnicas, análise, projeto e implementação de sistemas de instrumentação eletrônica de grandezas elétricas e não-elétricas, incluindo circuitos eletrônicos analógicos e digitais e sistemas de aquisição por computador.

### PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - SINAIS, MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS

- 1.1 - Medição de sinais.
- 1.2 - Sistemas de unidades de medida.
- 1.3 - Característica dos medidores: precisão, exatidão, resolução e linearidade.
- 1.4 - Padrão, aferição, calibração e rastreabilidade.
- 1.5 - Teoria dos erros e propagação de incertezas.
- 1.6 - Ruídos e interferências.

##### UNIDADE 2 - TRANSDUTORES E SENSORES

- 2.1 - Instrumentos e instrumentação.
- 2.2 - Instrumentos analógicos e digitais.
- 2.3 - Sensores de tensão e corrente.
- 2.4 - Sensores de grandezas não-elétricas.
- 2.5 - Transdutores.
- 2.6 - Instrumentação biomédica.

##### UNIDADE 3 - INSTRUMENTAÇÃO ANALÓGICA

- 3.1 - Amplificação.
  - 3.1.1 - Características especiais para instrumentação.
  - 3.1.2 - Amplificadores diferenciais.
  - 3.1.3 - Amplificadores de instrumentação.
  - 3.1.4 - Ruídos e imperfeições CC.
- 3.2 - Métodos de linearização.
  - 3.2.1 - Multiplicação, divisão e exponenciação.
  - 3.2.2 - Retificadores de precisão.
  - 3.2.3 - Filtros ativos para instrumentação.
  - 3.2.4 - Pontes de medição CA e CC.

PROGRAMA: (continuação)

- 3.2.5 - Conversão de frequência em tensão.
- 3.2.6 - Modulação e demodulação.

UNIDADE 4 - INSTRUMENTAÇÃO DIGITAL

- 4.1 - Conversores A/D e D/A.
- 4.2 - Erros de conversão A/D e D/A.
- 4.3 - Instrumentos inteligentes.

UNIDADE 5 - ACONDICIONAMENTO DE SINAIS ELÉTRICOS

- 5.1 - Problemas de compatibilidade eletromagnética em instrumentação.
- 5.2 - Técnicas de aterramento.
- 5.3 - Técnicas de blindagem.
- 5.4 - Técnicas de isolamento galvânica.
- 5.5 - Transmissão de sinais em corrente.
- 5.6 - Circuitos de limitação e proteção.

UNIDADE 6 - SISTEMAS DE AQUISIÇÃO DE DADOS POR COMPUTADOR

- 6.1 - Sistemas de instrumentação e monitoramento por computador.
- 6.2 - Sistemas supervisórios e de aquisição de dados.
- 6.4 - Sistemas comerciais de aquisição de dados.

Data: \_\_/\_\_/\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4046	INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA	(3-1)

BIBLIOGRAFIA:

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLTON, W., **Instrumentação & Controle - Sistemas, transdutores, condicionadores de sinais, unidades de indicação, sistemas de medição, sistemas de controle, respostas de sinais**, Ed. Hemus, São Paulo, 2002.

BOYLESTAD R., NASHELSKY, L., **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. Ed. Prentice-Hall do Brasil, 8a ed., São Paulo, 2007.

FIALHO, A. B., **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**. Ed. Érica, 7a Edição, São Paulo, 2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BEGA, E. A. (organizador). **Instrumentação industrial**, Ed. Interciência: Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás, Rio de Janeiro, 2a Edição, 2006.

BRAGA, N. C., **Curso de Instrumentação eletrônica - multímetros**, Ed. Saber, 1a. Edição, São Paulo, 2000.

DINIZ, P. S. R., DA SILVA, E. A. B, NETTO, S. L., **Processamento digital de sinais: projeto e análise de sistemas**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

HELFRICK, A. D., COOPER W. D. **Instrumentação eletrônica moderna e técnicas de medição**, Ed. Prentice-Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1994.

JOHNSON C. D., **Process control instrumentation technology**, Ed. Prentice-Hall, 5th ed., Upper Saddle River (USA), 1997.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: \_\_/\_\_/\_\_

\_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

\_\_\_\_\_





# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

### IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>CSEE4047</b>	<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - ENG.ELÉTRICA</b>	<b>(4-0)</b>

OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Desenvolver, por meio da relação direta entre orientador e orientando, um trabalho de conclusão de curso, configurado como uma monografia partindo de linhas de pesquisa e desenvolvimento de projeto, oferecidas pelo curso, na área vivenciada pelo formando.

### PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - ELABORAÇÃO DO PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

1.1 - Elaboração de projeto de um trabalho de conclusão de curso, configurado como uma monografia de caráter projetual.

PROGRAMA: (continuação)

Data: \_\_/\_\_/\_\_

\_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

\_\_\_\_\_



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
CSEE4047	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II - ENG. ELÉTRICA	(4-0)

BIBLIOGRAFIA:

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução a Análise de Circuitos**. 10ª edição. Rio de Janeiro, RJ. LTC, 2009.

HAYT, William Hart. **Eletromagnetismo**. 7ª edição. São Paulo, SP. McGraw-Hill, 2008.

MALVINO, Albert Paul. **Eletrônica**. 7ª edição. Porto Alegre, RS. AMGH, 2011.

PRPGP/UFSM. **Estrutura e Apresentação de Monografias, Dissertações e Teses**. Santa Maria: Editora da UFSM, 2011. Disponível no site: [http://w3.ufsm.br/biblioteca/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=25&Itemid=65](http://w3.ufsm.br/biblioteca/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25&Itemid=65). Acesso em 25 de Janeiro de 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. São Paulo. Pearson Prentice-Hall, 2007.

BACK, N. **Metodologia de Projeto de Produtos Industriais**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.

BAXTER, M. **Projeto de Produto: Guia Prático para o Desenvolvimento de Novos Produtos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

HARTLEY, J. R. **Engenharia Simultânea: um método para reduzir prazos, melhorar a qualidade e reduzir custos**. Trad. Francisco José Soares Horbe. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

PAHL, G.; BEITZ, W. **Engineering Design: a Systematic Approach**. Ed. Springer Verlag, 1996.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: \_\_/\_\_/\_\_

\_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

\_\_\_\_\_



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

### IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>CSEE4061</b>	<b>MÁQUINAS DE FLUXO E APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS</b>	<b>(3-1)</b>

### OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Determinar a demanda máxima de um sistema de consumo de energia elétrica. Estudar as relações entre a potência, energia e período. Estudar um curso d'água e dimensionar seu potencial. Estudar centrais termelétricas.

### PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES
UNIDADE 1 - SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA  1.1 - Elementos de um sistema de produção - transmissão - distribuição - utilização de energia elétrica. 1.2 - Concessionárias.  UNIDADE 2 - MERCADO DE ENERGIA  2.1 - Carga. 2.2 - Serviços. 2.3 - Tarifas e elétrica.  UNIDADE 3 - SOLICITAÇÃO E.ELETRICA  3.1 - Demanda. 3.2 - Curva de carga. 3.3 - Fatores de:demanda - carga - diversidade-utilização. 3.4 - Previsão de carga. 3.5 - Determinação da demanda máxima de um sistema.  UNIDADE 4 - RELAÇÃO DEMANDA-ENERGIA  4.1 - Curva de duração. 4.2 - Curva de energia.  UNIDADE 5 - APROVEITAMENTOS HIDROELÉTRICOS  5.1 - Planos de aproveitamentos hidroelétricos. 5.2 - Hidrologia - fluviometria. 5.3 - Potencial hidráulico.

PROGRAMA: (continuação)

- 5.4 - Disposição típica de centrais.
- 5.5 - Funções de uma central.

UNIDADE 6 - APLICAÇÃO E SELEÇÃO DO EQUIPAMENTO

- 6.1 - Determinação do numero de máquinas.
- 6.2 - Dimensionamento de turbinas.
- 6.3 - Dimensionamento da casa de máquinas.

UNIDADE 7 - APROVEITAMENTOS TERMELÉTRICOS

- 7.1 - Tipos de aproveitamento.
- 7.2 - Instalações, turbinas a gás e vapor.
- 7.3 - Pré-projeto.
- 7.4 - Transformação de energia.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

CACHOEIRA DO SUL

### IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T - P)
<b>CSEE4024</b>	<b>ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS</b>	<b>(4-0)</b>

### OBJETIVOS - ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de :

Conhecer os conceitos fundamentais de Administração. Oportunizar conhecimentos sobre as empresas e sua gestão. Compreender a relevância do empreendedorismo para o desenvolvimento da sociedade, bem como, desenvolver o espírito criativo e inovador dos acadêmicos na busca de novos conhecimentos e ações transformadoras da realidade organizacional e social. Saber mensurar e adotar, em sua futura atividade profissional, estratégias empresariais compatíveis com a realidade de sua organização.

### PROGRAMA:

#### TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

##### UNIDADE 1 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA ADMINISTRAÇÃO

- 1.1 - Conceituação e princípios da administração.
- 1.2 - As empresas e o ambiente (interno e externo) em que estão inseridas.
- 1.3 - As empresas objetivos, seus níveis e tipos de estrutura.
- 1.4 - As áreas e os recursos das empresas.

##### UNIDADE 2 - PROCESSO ADMINISTRATIVO

- 2.1 - Planejamento: estratégico, tático e operacional.
- 2.2 - organização: informal e formal.
- 2.3 - Direção: estilo, liderança, comunicação, motivação e supervisão.
- 2.4 - Controle e avaliação: fases, padrões, resultados e ação corretiva.

##### UNIDADE 3 - ÁREAS FUNCIONAIS DA ADMINISTRAÇÃO

- 3.1 - Gestão financeira.
- 3.2 - Gestão da produção e serviços.
- 3.3 - Gestão mercadológica.
- 3.4 - Gestão de pessoas.

##### UNIDADE 4 - EMPREENDEDORISMO

- 4.1 - Conceituação, origem, importância e fatores inibidores.
- 4.2 - Atitude empreendedora: características e perfil do empreendedor.
- 4.3 - Intra-empendedorismo versus empreendedorismo.

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 5 - GESTÃO DE PROJETOS

- 5.1 - Definição do objetivo, diagnóstico e identificação do problema.
- 5.2 - Levantamento de dados e análise, diagnóstico e alternativas de ação.
- 5.3 - Proposta: desenvolvimento, apresentação e aprovação.
- 5.4 - Administração de projetos: Cronograms, distribuição, avaliação e Manutenção.

Data: \_\_/\_\_/\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_





# UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

## BIBLIOGRAFIA

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME	(T-P)
CSEE4024	ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS	(4-0)

BIBLIOGRAFIA:

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: Teoria, Processo e Prática**. 4. Ed., Editora Campus, 2006.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Reboucas de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e praticas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBBINS, Stephen Paul. **Fundamentos de administração: conceitos essenciais e aplicações**. 4. ed. São Paulo, SP : Pearson, 2004.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERTOLDI, Marcelo M. **Curso avançado de direito comercial**. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2003.

HISRICH, Robert D. **Empreendedorismo**. 7. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução a administração**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007.

STONER, James A. F. **Administração**. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1985.

VALERIANO, Dalton L. **Gerenciamento estratégico e administração por projetos**. São Paulo, SP: Makron Books, 2001.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_