



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T - P) |
|----------|-------------------------------|---------|
| CSEA4106 | IRRIGAÇÃO E DRENAGEM AGRÍCOLA | (2-2) |

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

Identificar, analisar e equacionar problemas de hidráulica agrícola ligados à irrigação e drenagem no sistema integrado solo-água-planta-atmosfera. Calcular, otimizar e executar projetos de irrigação e drenagem, visando a viabilidade da produção agrícola e o aumento da produtividade das culturas.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - A ÁGUA NA AGRICULTURA

- 1.1 - Importância da água na produção vegetal
- 1.2 - As reservas de água para irrigação
- 1.3 - Qualidade da água para irrigação

UNIDADE 2 - ÁGUA NO SOLO

- 2.1 - Solo como um sistema reservatório
- 2.5 - Umidades crítica
- 2.6 - Retenção de água no solo
- 2.7 - Disponibilidade de água no solo para as plantas
- 2.8 - Determinação do conteúdo de água no solo
- 2.9 - Infiltração da água no solo

UNIDADE 3 - SISTEMA SOLO-ÁGUA-PLANTA-ATMOSFERA

- 3.1 - Absorção e transporte da água na planta
- 3.2 - Evapotranspiração
- 3.3 - Fatores que influem na transpiração da planta
- 3.4 - Períodos críticos das plantas ao déficit de água
- 3.5 - Capacidade de extração de água versus potencial de água no solo
- 3.6 - Déficit e excesso de água no desenvolvimento das plantas
- 3.7 - Balanço hídrico para irrigação

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 4 - NECESSIDADE DE ÁGUA DAS CULTURAS

- 4.1 - Irrigação Real Necessária
- 4.2 - Irrigação Total Necessária
- 4.3 - Manejo da irrigação

UNIDADE 5 - MÉTODOS DE IRRIGAÇÃO

- 5.1 - Fundamentos para projetos de irrigação
- 5.2 - Critérios para seleção do método e sistema
- 5.3 - Irrigação por superfície
- 5.4 - Irrigação por aspersão
- 5.5 - Microirrigação

UNIDADE 6 - DRENAGEM NA AGRICULTURA

- 6.1 - Importância da drenagem na agricultura
- 6.2 - Sensibilidade das culturas ao encharcamento
- 6.3 - Investigações Básicas Dos Projetos De Drenagem
- 6.4 - Drenagem superficial
- 6.5 - Drenagem subterrânea

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T - P) |
|----------|-------------------------------|---------|
| CSEA4106 | IRRIGAÇÃO E DRENAGEM AGRÍCOLA | (2-2) |

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE, P.E.P.; DURÃES, F.O.M. **Uso e manejo da irrigação**. Brasília: Embrapa, 2008. 528 p.

BERNARDO, S.; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de Irrigação**. 8 ed. Viçosa: Editora UFV, 2008. 625 p.

CARVALHO, J.A.; OLIVEIRA, L.F.C. **Instalações de Bombeamento para Irrigação**. Lavras: UFLA, 2014. 429 p.

CRUCIANI, D. E. **A drenagem na agricultura**. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1983. 337 p.

DAKER, A. **Irrigação e Drenagem**. v. 3. 7 ed. Rio de Janeiro: Ed. Freitas Bastos, 1987. 543 p.

DUARTE, S.N.; SILVA, E.F.F.; MIRANDA, J.H.; MEDEIROS, J.F.; COSTA, R.N.T.; GHEYI, H.R. **Fundamentos de Drenagem Agrícola**. 1. ed. Fortaleza: INCTSal, 2015. 338 p.

FRIZZONE, J.A; FREITAS, P.S.L.; REZENDE, R.; FARIA, M.A. **Microirrigação: Gotejamento e microaspersão**. Maringá: Eduem, 2016. 356 p.

KLAR, A.E. **A água no sistema solo-planta-atmosfera**. São Paulo: Nobel, 1984. 408 p.

LIBARDI, P.L. **Dinâmica da água no solo**. 2 ed. São Paulo: Editora da USP, 2005. 329 p.

MANTOVANI, E.C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L.F. **Irrigação: Princípios e métodos**. Viçosa: Editora UFV, 2009. 355 p.

MILLAR, A.A. **Drenagem de terras agrícolas: bases agronômicas**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977. 276 p.

OLIVEIRA, A.S.; KUHN, D.; SILVA, G.P. **A irrigação e a Relação Solo-Planta-Atmosfera**. Brasília, DF: LK Editora e Comunicação, 2006. 88 p.

OLITTA, A.F.L. **Os métodos de irrigação**. São Paulo: Nobel, 1977. 267 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AZEVEDO NETO, J.M.; FERNANDEZ, M.F. **Manual de hidráulica**. 9ª edição. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2015. 632 p.

BATISTA, M.J.; NOVAES, F.; SANTOS, D.G.; SUGUINO, H.H. **Drenagem como instrumento de dessalinização e prevenção da salinização de solos**. 2 ed. Brasília: CODEVASF, 2002. 216 p.

BERGAMASCHI, H., BERLATO, M.A., MATZENAUER, R., et al. **Agrometeorologia aplicada à irrigação**. Porto Alegre: UFRGS, 1992. 125p.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 9 ed. Ed. Icone editora. 2014. 355 p.

CARLESSO, R.; ZIMMERMANN, F.L. **Água no solo: parâmetros para dimensionamento de sistemas de irrigação**. Caderno didático. Santa Maria: UFSM, 2000. 88 p.

CARVALHO, D.F; OLIVEIRA, L.F.C. **Planejamento e manejo da água na agricultura irrigada**. Viçosa: UFV, 2012. 220 p.

CARVALHO, J.A. **Dimensionamento de Pequenas Barragens para Irrigação**. Lavras: UFLA, 2008. 158 p.

CAVIGLIONE, J.H. et al. **Espaçamentos entre terraços em plantio direto**. Londrina: IAPAR, 2010. 59 p.

CHOW, V.T. **Open channel hydraulics**. Tokyo: McGraw-Hill Kogakuscha, 1959. 680 p.

DAKER, A. **Irrigação e Drenagem**. Vol 3. 7 ed. Rio de Janeiro: Ed. Freitas Bastos, 1987. 543 p.

DOORENBOS, J., KASSAN, A.H. **Efectos del agua en el rendimiento de los cultivos**. FAO, Roma, 1979. 212p. (Riego y Drenage n.33).

FRENCH, R.H. **Open channel hydraulics**. Highlands Ranch, Colorado: Water Resources Publications, 2007. 638 p.

HILLEL, D. **Solo e água, fenômenos e princípios físicos**. Porto Alegre, Editora EMMA, 1970. 231p.

KLAR, A.E. **A água no sistema solo-planta-atmosfera**. Nobel, São Paulo, 1984, 408p.

LOMBARDI NETO, F. et al. **Terraceamento Agrícola**. Campinas: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado de São Paulo, CATI, 1994. 39 p.

PEREIRA, A.R.; SEDIYAMA, G.C.; VILLA NOVA, N.A. **Evapotranspiração**. Campinas: Fundag, 2012. 232 p.

PEREIRA, A.R. **Balanço Hídrico para Irrigação de Precisão Aplicada em Pomares**. Campinas: Fundag, 2011. 90 p.

PIZARRO, F. **Drenaje Agrícola y Recuperación de Suelos Salinos**. 2 ed. Madrid: Editora Agrícola Española, 1985. 542 p.

PRUSKI, F.F.; BRANDÃO, V.S.; SILVA, D.D. **Escoamento Superficial**. Viçosa: Editora UFV, 2010. 87p.

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 2 ed. Barueri: Manole, 2012. 524 p.

REICHARDT, K. **A água na produção agrícola**. Piracicaba, McGraw-Hill, 1980. 119p.

BRANDÃO, V.S.; CECÍLIO, R.A.; PRUSKI, F.F.; SILVA, D.D. **Infiltração da água no solo**. Viçosa: UFV, 2003. 98 p.

SÃO PAULO. **Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais: Gerenciamento do Sistema de Drenagem Urbana**. v. 1. São Paulo: SMDU, 2012. 168 p.

SÃO PAULO. **Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais: Aspectos Tecnológicos: fundamentos**. v. 2. São Paulo: SMDU, 2012. 220 p.

SÃO PAULO. **Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais: Aspectos Tecnológicos: diretrizes para projetos**. v. 3. São Paulo: SMDU, 2012. 128 p.

SILVA, C.A.S.; PARFITT, J.M.B. **Drenagem superficial para diversificação do uso dos solos de várzea do Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. 10 p. (Circular Técnica 40).

SOUSA, V.F.; MAROUELLI, W.A.; COELHO, E.F.; PINTO, J.M.; COELHO FILHO, M.A (Ed.). **Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 771 p.

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T - P) |
|-----------------|-----------------------------|--------------|
| CSEA4107 | SISTEMAS MECANIZADOS | (2-2) |

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

Avaliar o desempenho, dimensionar, selecionar e utilizar racionalmente uma frota de máquinas e implementos agrícolas, visando à economicidade da exploração agropecuária e a segurança no trabalho.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - AVALIAÇÃO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS

- 1.1 - Ensaio, experimentação e pesquisa em mecanização agrícola
 - 1.1.1 - Histórico
 - 1.1.2 - Objetivos
 - 1.1.3 - Características
- 1.2 - Ensaio de motores de combustão interna
 - 1.2.1 - Conceituação de força, torque, trabalho, energia e potência
 - 1.2.2 - Potência desenvolvida pelos motores
 - 1.2.3 - Interpretação de curvas características de desempenho dos motores
- 1.3 - Ensaio de tratores
 - 1.3.1 - Ensaio em pista de concreto
 - 1.3.2 - Métodos de determinação do centro de gravidade de tratores
 - 1.3.3 - Ensaio de laboratório
 - 1.3.4 - Interpretação de ensaios de barra de tração
 - 1.3.5 - Balanço de potência em tração
 - 1.3.6 - Elaboração de gráficos de desempenho
- 1.4 - Ensaio de máquinas e implementos
 - 1.4.1 - Ensaio de distribuidores e semeadoras
 - 1.4.2 - Ensaio de pulverizadores
 - 1.4.3 - Ensaio de máquinas colhedoras

UNIDADE 2 - ANÁLISE OPERACIONAL EM MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

- 2.1 - Estudo da capacidade de trabalho das máquinas e implementos agrícolas
- 2.2 - Capacidade requerida para o desempenho das máquinas agrícolas
- 2.3 - Rendimento operacional das máquinas e implementos agrícolas
 - 2.3.1 - Rendimento do operador
 - 2.3.2 - Perdas de tempo, de velocidade e de largura útil da área de trabalho.
 - 2.3.3 - Tempo operacional
- 2.4 - Avaliação da capacidade de trabalho das máquinas e implementos
- 2.5 - Fatores que afetam o desempenho das máquinas agrícolas

PROGRAMA: (continuação)

- 2.6 - Uso econômico das máquinas agrícolas
- 2.7 - Métodos de trabalho no campo
- 2.8 - Administração e controle da maquinaria
- 2.9 - Operações agrícolas mecanizadas
 - 2.9.1 - Operação isolada
 - 2.9.2 - Operações em cadeia
 - 2.9.3 - Operações conjugadas

UNIDADE 3 - ANÁLISE ECONÔMICA EM MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

- 3.1 - Custo de aquisição da maquinaria
- 3.2 - Custo operacional
- 3.3 - Viabilidade econômica e/ou eficiência financeira
- 3.4 - Momento oportuno de substituição

UNIDADE 4 - PLANEJAMENTO DA MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA

- 4.1 - Métodos de planejamento
- 4.2 - Objetivos do planejamento
- 4.3 - Determinação da frota de máquinas
 - 4.3.1 - Levantamento dos dados necessários
 - 4.3.2 - Levantamento da necessidade de máquinas
 - 4.3.3 - Dimensionamento da frota
 - 4.3.4 - Seleção das máquinas
- 4.4 - Necessidade de mão-de-obra: permanente e temporária
- 4.5 - Necessidade de combustíveis e lubrificantes
- 4.6 - Análise econômica
 - 4.6.1 - Recursos financeiros necessários
 - 4.6.2 - Custos operacionais
 - 4.6.3 - Viabilidade econômico-financeira
- 4.7 - Projeto de mecanização agrícola

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T-P) |
|----------|----------------------|-------|
| CSEA4107 | SISTEMAS MECANIZADOS | (2-2) |

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALASTREIRE, L. A. **Máquinas agrícolas**. Piracicaba, SP. 2005, 310p.

BELARDO, G. C.; CASSIA, M. T.; SILVA, R. P. da. **Processos agrícolas e mecanização da cana de açúcar**. 1 ed. Piracicaba, SP: Editora Livrocere. 2015, 608p.

SRIVASTAVA, A. K.; GOERING, C. E.; ROHRBACH, R. P.; BUCKMASTER, D. R. **Engineering principles of agricultural machines**. 2 ed., American Society of Agricultural Engineers, 2005, 604p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. **Economia Agrícola**. São Carlos, EDUFSCAR, 2011, 119p.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab**. Brasília: Conab, 2010. 60 p.

PACHECO, E. P. **Seleção e custo operacional de máquinas agrícolas**. Rio Branco: Embrapa Acre, 2000. 21p. (Embrapa Acre. Documentos, 58).

TORRES, O. F. F. **Fundamentos da engenharia econômica e da análise econômica de projetos**. São Paulo, SP: Thomson Learning Pioneira, 2006. 145p.

VELOSO, N. **Gerenciamento e manutenção de equipamentos móveis**. São Paulo, SP: Sobratema, 2009. 282p.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T - P) |
|----------|---|---------|
| CSEA4108 | CONTROLE E AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS AGRÍCOLAS | (2-2) |

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

Implantar sistemas autônomos de controle de processos agrícolas, aplicando técnicas de controle industrial, buscando a maior eficiência de utilização de recursos.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE CONTROLE

- 1.1 - Histórico e objetivos
- 1.2 - Nomenclatura utilizada

UNIDADE 2 - COMPONENTES BÁSICOS DE SISTEMAS DE CONTROLE

- 2.1 - Elementos dos sistemas de controle
- 2.2 - Sensores e transmissores
- 2.3 - Válvulas de controle
- 2.4 - Inversores de frequência
- 2.5 - Controladores

UNIDADE 3 - ESTRATÉGIAS DE CONTROLE

- 3.1 - Sistemas de controle em malha aberta e em malha fechada
- 3.2 - Ações básicas de controle: Liga-Desliga, proporcional (P), integral (I) e derivativa (D)
- 3.3 - Sintonização de controladores PID
- 3.4 - Informações importantes para o controle

UNIDADE 4 - TECNOLOGIAS ASSOCIADAS À AUTOMAÇÃO

- 4.1 - Interface Homem-Máquina
- 3.2 - Sistemas supervisórios
- 3.3 - Redes industriais

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 5 - CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL

- 5.1 - Informações Gerais
- 5.2 - Hardware
- 5.3 - Estrutura de Programação e Controle
- 5.4 - Instruções básicas
- 5.5 - Aplicação para um casos prático da agricultura

UNIDADE 6 - ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE AUTOMAÇÃO PARA AGRICULTURA

- 6.1 - Descrição da planta
- 6.2 - Implementação de controladores
- 6.4 - Verificação de programas

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T-P) |
|----------|---|-------|
| CSEA4108 | CONTROLE E AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS AGRÍCOLAS | (2-2) |

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. São Paulo: Ed. Hemus, 2002.

DORF, R. C. **Sistemas de Controle Moderno**. 12 ed. São Paulo: Rio de Janeiro: LTC, 2013. 838p.

FRANCHI, C. M. **Controle de Processos Industriais**: Princípios e Aplicações. 1 ed. São Paulo: Érica, 2011. 336p.

FIALHO, A. B. **Instrumentação Industrial**: Conceitos, Aplicações e Análises. 1 ed. São Paulo: Érica, 2002. 276p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, controle e automação de processos**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010 (Ebook UFSM).

BEGA, E. A. (organizador). **Instrumentação industrial**. 2º ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás, 2006.

BOYLESTAD R., NASHELSKY, L. **Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos**. 11 ed. São Paulo: Pearson, 2013. 766 p.

CAMARGO, V. L. A. **Elementos de automação**. 1º ed. São Paulo: Érica, 2014. (Ebook UFSM)

CAPELLI, A. **Automação industrial**: controle do movimento e processos contínuos. 3 ed. São Paulo: Érica, 2013. (Ebook UFSM)

GEORGINI, M. **Automação Aplicada**: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais com PLCs. 9 ed. São Paulo: Érica, 2007. (Ebook UFSM)

PRUDENTE, F. **Automação industrial pneumática**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (Ebook UFSM)

SMITH, C. A. **Princípios e prática do controle automático de processo**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (Ebook da UFSM).

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

| | |
|---|--|
| <div>Data: ____/____/____</div> <div>_____ Coordenador do Curso</div> | <div>Data: ____/____/____</div> <div>_____ Chefe do Departamento</div> |
|---|--|



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T - P) |
|-----------------|---------------------------------------|--------------|
| CSEA4102 | ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA RURAL | (2-1) |

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

Conhecer as diversas fases da gestão da propriedade e da produção agrícola e pecuária, sua complexidade e os conteúdos básicos para análise da tomada de decisão mediante avaliação e planejamento agropecuário.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - NOÇÕES BÁSICA DE ADMINISTRAÇÃO

- 1.1 - Conceitos
- 1.2 - Relações com outras ciências
- 1.3 - Funções e atuações
- 1.4 - Fatores que afetam a renda

UNIDADE 2 - AVALIAÇÃO DO PATRIMÔNIO DA EMPRESA

- 2.1 - Conceito
- 2.2 - Importância
- 2.3 - Métodos

UNIDADE 3 - ORÇAMENTO TOTAL E PARCIAL

- 3.1 - Conceito
- 3.2 - Finalidade
- 3.3 - Método

UNIDADE 4 - PLANEJAMENTO DA EMPRESA AGROPECUÁRIA

- 4.1 - Conceito
- 4.2 - Etapas

UNIDADE 5 - ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS AGROPECUÁRIOS

- 5.1 - Etapas
- 5.2 - Determinação de custos por unidade dos fatores de produção
- 5.3 - Elaboração de sistemas de produção de empreendimentos agropecuários

PROGRAMA: (continuação)

UNIDADE 6 - POLÍTICAS AGROPECUÁRIAS

- 6.1 - Sistema de Crédito Rural
- 6.2 - Assistência Técnica e Extensão Rural
- 6.3 - Associativismo
- 6.4 - Agronegócio
- 6.4 - Ciência e Tecnologia

UNIDADE 7 - NOÇÕES BÁSICAS DE ECONOMIA

- 7.1 - Conceitos
- 7.2 - Divisão e classificação
- 7.3 - Relações com outras ciências
- 7.4 - Importância do estudo de Economia Rural
- 7.5 - Doutrinas econômicas

UNIDADE 8 - SISTEMA ECONÔMICO E FUNÇÃO NA AGRICULTURA

- 8.1 - Conceitos
- 8.2 - Diagrama circular
- 8.3 - Formação de preços
- 8.4 - Funções
- 8.5 - Sistema econômico planejado versus capitalista (abordagem crítica)

UNIDADE 9 - OFERTA E PROCURA APLICADAS À PECUÁRIA

- 9.1 - Conceitos
- 9.2 - Fatores condicionantes
- 9.3 - Mudanças
 - 9.3.1 - Nas quantidades ofertadas e procuradas
 - 9.3.2 - Nas curvas da oferta e da procura
- 9.4 - O equilíbrio de mercado.
- 9.5 - Elasticidade da oferta e da procura de produtos

UNIDADE 10 - TEORIA DA EMPRESA AGROPECUÁRIA

- 10.1 - Produção
- 10.2 - Custos
- 10.3 - Rendimentos

UNIDADE 11 - DEPRECIAÇÃO

- 11.1 - Conceito
- 11.2 - Métodos para o cálculo
- 11.3 - Análise

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T-P) |
|----------|--------------------------------|-------|
| CSEA4102 | ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA RURAL | (2-1) |

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARAUJO, M. J. **Fundamentos de Agronegócios**. 4 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2013. 192p.

ARBAGE, A. P. **Fundamentos da economia rural**. 2 ed. Chapecó, SC: ARGOS, 2012. 308p.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural: uma abordagem decisorial**. 8 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2016. 456p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MENDES, J. T. G. **Economia: fundamentos e aplicações**. São Paulo, SP: Pearson/Prentice Hall, 2009. 320p.

MENDES, J. T. G.; PADILHA JUNIOR, J. B. **Agronegócio: Uma Abordagem Econômica**. São Paulo, SP: Pearson/Prentice Hall, 2007. 372p.

SANTOS, G. J. **Administração de custos na agropecuária**. 4 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. 168p.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação: a economia da Tecnologia do Brasil**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2006.

ZUIN, L. F. S.; QUEIROZ, T.R. **Agronegócios: gestão e inovação**. São Paulo, SP: Saraiva, 2006. 436p.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T - P) |
|----------|----------------|---------|
| CSEA4103 | OBRAS EM TERRA | (2-2) |

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

Compreender e aplicar os conhecimentos básicos da mecânica dos solos, que fundamentam o comportamento dos materiais de construção (solos e rochas) e terrenos de fundação de obras de terra, no contexto da Engenharia Geotécnica. Conceber, dimensionar, projetar, construir e avaliar obras de terra, tais como sistemas de rebaixamento do lençol freático e drenagem subterrânea, estruturas de contenção e/ou estabilização, taludes (cortes, aterros e naturais), aterros em geral e barragens, com adequação sócio-econômica e ambiental.

PROGRAMA:

| TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES |
|--|
| UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS OBRAS DE TERRA 1.1 - Objetivos 1.2 - O solo no contexto da Engenharia Civil 1.3 - Formação e características especiais dos solos tropicais e subtropicais. UNIDADE 2 - HIDRÁULICA DOS SOLOS 2.1 - Introdução 2.2 - Leis de Dary e Bernoulli 2.3 - Equações Gerais do Fluxo - Equação de Laplace 2.4 - Redes de Fluxo em meio isotrópico, anisotrópico e heterogêneo 2.5 - Aplicação das Redes de Fluxo 2.6 - Fluxo em meio não confirmado: propriedades e traçado da linha freática 2.7 - Cálculo de vazões de percolação, pressões hidrodinâmicas, força de percolação, gradiente hidráulico e diagramas de subpressão em barragens 2.8 - Rupturas Hidráulicas - liquefação, erosão interna e erosão superficial. 2.9 - Controle de percolação em obras de terra - soluções de vedação e drenagem interna 2.10 - Critérios e dimensionamento de filtros de barragens de terra UNIDADE 3 - DRENAGENS E REBAIXAMENTOS DO NÍVEL DA ÁGUA FREÁTICA 3.1 - Introdução 3.2 - Aplicações e objetivos dos sistemas de rebaixamento 3.3 - Tipos e seleção de sistemas de rebaixamento 3.4 - Sistemas de esgotamento de poços e ponteiros 3.5 - Influência do rebaixamento do nível freático em edificações adjacentes 3.6 - Projeto de sistemas de rebaixamento: conceitos básicos, formulação teórica, parâmetros de projeto, cálculo de vazões, dimensionamento de sistemas de rebaixamento, número e espaçamento de poços e ponteiros 3.7 - Drenagem profunda ou subterrânea: conceitos, tipos, procedimentos construtivos e seleção de sistemas de drenagem |

PROGRAMA: (continuação)

- 3.8 - Projeto de sistemas de drenagem profunda: cálculo de vazões e dimensionamento de drenos

UNIDADE 4 - EQUILÍBRIO DE MACIÇOS DE TERRAS

- 4.1 - Introdução
4.2 - Definição de empuxos: ativo, passivo e em repouso
4.3 - Determinação do coeficiente de empuxo em repouso
4.4 - Teorias de Rankine e Coulomb: solos coesivos e não coesivos
4.5 - Influência da água na determinação dos empuxos de terra
4.6 - Estabilidade de estruturas de contenção: tombamento, deslizamento, tensões na fundação e ruptura geral
4.7 - Distribuição das pressões laterais de terra em contenções: diagramas simplificados; efeito do arqueamento dos solos e dos procedimentos construtivos

UNIDADE 5 - ESTABILIDADE DE TALUDES

- 5.1 - Introdução
5.2 - Classificação e características dos movimentos de taludes
5.3 - Agentes, causas e consequências dos movimentos de taludes
5.4 - Fatores que influenciam as análises de estabilidade de taludes
5.5 - Definição de fator de segurança de taludes
5.6 - Teorias e/ou métodos para análises de estabilidade de taludes: talude infinito, Fellenius, Bishop Simplificado e gráficos

UNIDADE 6 - ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES

- 6.1 - Introdução
6.2 - Mecanismos de instabilização de taludes
6.3 - Principais técnicas e procedimentos para a estabilização e/ou contenções de taludes
6.4 - Projetos de estabilização de taludes
6.5 - Análise de Performances finais

UNIDADE 7 - PROJETO DE ATERROS

- 7.1 - Introdução
7.2 - Finalidade de construção de aterros
7.3 - Tipos e técnicas de construção de aterros: aterros convencionais; aterros sobre solos moles; aterros de enrocamentos; aterros lançados dentro d'água; aterros hidráulicos; aterros de resíduos (urbanos e industriais); aterros reforçados com geossintéticos; aterros para sobreadensamento e aterro bota-foras
7.4 - Estabilização de aterros com bermas de equilíbrio e com geossintéticos: dimensionamento e procedimentos construtivos
7.5 - Previsão de recalques por adensamento
7.6 - Análises técnicas, econômicas e ambientais de aterros

UNIDADE 8 - BARRAGENS

- 8.1 - Introdução
8.2 - Finalidades e classificação das barragens
8.3 - Fases de projetos de barragens
8.4 - Estudos básicos: topográficos, aerofotogramétricos, hidrológicos, geológico-geotécnicos, socioeconômicos e ambientais
8.5 - Investigações e estudos geológicos - geotécnicos: fundação, materiais de construção e jazidas
8.6 - Principais tipos de pequenas, médias e grandes barragens
8.7 - Seleção do local e do tipo de barragem
8.8 - Principais estruturas: reservatório, vertedouro, tomadas d'água, coroamento, borda livre, sistemas de vedação e drenagem, proteções e revestimentos de taludes
8.9 - Técnicas e procedimentos construtivos de barragens e desvios do rio
8.10 - Monitoramento e segurança de barragens

Data: ____/____/____

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T-P) |
|----------|----------------|-------|
| CSEA4103 | OBRAS EM TERRA | (2-2) |

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CRUZ, P. T. 100 **Barragens Brasileiras**. São Paulo: Oficina de Textos, 1996, 648p.

MASSAD, F. **Obras de terra: curso básico de geotecnia**. 2ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010, 184p.

PIO FIORI, A.; CARMIGNANI, L. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**. 3º Ed. Editora: Oficina de Textos, 2011, 576p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TERZAGHI, K.; PECK, R. B.; MESRI, G. **Soil Mechanics in Engineering Practice**. Editora John Wiley & Sons, New York, 1996, 592p.

MASSAD, F. **Escavações a Céu Aberto em Solos Tropicais**. Editora Oficina de Textos. São Paulo - SP, 2005. 96p.

MASSAD, F. **Obras de Terra**. Editora Oficina de Textos, São Paulo, 2003. Editora Rima, São Carlos - SP, 2004, 96p.

CARVALHO, J. A. **Dimensionamento de Pequenas Barragens para Irrigação**. Editora da Universidade Federal de Lavras, Lavras - MG, 2008, 158p.

FERNANDES, M. M. **Mecânica dos solos**. V.1. Editora Oficina de textos. 2016. 448p.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T-P) |
|----------|-------------------|-------|
| CSEA4104 | ENERGIZAÇÃO RURAL | (2-2) |

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

Observar aspectos sociais e econômicos da eletrificação rural, geração, transmissão e distribuição de energia elétrica na fazenda, instrumentos de medidas elétricas e suas aplicações, utilização racional da energia elétrica na fazenda, dimensionamento, projetos e instalações elétricas em baixa e alta tensão em edificações rurais.

PROGRAMA:

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - CONCEITOS E PRINCÍPIOS BÁSICOS

- 1.1 - Energia elétrica no âmbito do desenvolvimento sustentável
- 1.2 - Conceitos básicos de eletricidade voltados às instalações elétricas.
- 1.3 - Fornecimento de energia elétrica: geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

UNIDADE 2 - CIRCUITOS, MOTORES E TRANSFORMADORES ELÉTRICOS

- 2.1 - Previsão de cargas e divisão das instalações elétricas
- 2.2 - Condutores elétricos em baixa tensão - dimensionamento e instalação
- 2.3 - Comando, controle e proteção dos circuitos em baixa tensão
- 2.4 - Leitura, análise e interpretação de projetos elétricos
- 2.5 - Motores elétricos: tipos, sistemas de proteção, comandos e instalações
- 2.6 - Transformadores: princípio de funcionamento, tipos, dimensionamento, localização

UNIDADE 3 - PLANEJAMENTO, DISTRIBUIÇÃO E PROJETOS ELÉTRICOS

- 3.1 - Planejamento na utilização da energia elétrica no meio rural: tarifas horo sazonais, fator de potência
- 3.2 - Cálculo da demanda de energia
- 3.3 - Determinação do centro de carga
- 3.4 - Redes de distribuição de energia elétrica: normas, tipos, materiais e equipamentos
- 3.5 - Dimensionamento e projetos de instalações elétricas rurais: redes de energia elétrica em alta e baixa tensão
- 3.6 - Planejamento e programas de eletrificação rural: aspectos sociais e econômicos

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T - P) |
|----------|-------------------|---------|
| CSEA4104 | ENERGIZAÇÃO RURAL | (2-2) |

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARVALHO, A. C. C. **Disjuntores e chaves**: aplicação em sistemas de potência. 3^o ed. Niterói: EDUFF, 1995. 365p.

FIALHO, A.B. **Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises**. São Paulo: Érica, 2010. 280p.

KOSOW, I. L. **Máquinas Elétricas e Transformadores**. Ed 15. Broch. Editora Globo S/A. 2011.

NAIME, J.M. et al. (Ed.). **Conceitos e aplicações da instrumentação para o avanço da agricultura**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. 424p.

PIEDADE JÚNIOR, C. **Eletificação rural**. 2^a.ed. São Paulo: Nobel, 1983. 278p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALVES, J.L.L. **Instrumentação, controle e automação de processos**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 216p.

ELETOBRAS. **Planejamento de Sistemas de Distribuição**. 1^o ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982. 241p.

ELETOBRAS. **Manual de Construções de Redes**. Coleção Distribuição de Energia Elétrica. Broch. Editora Câmpus Ltda. Ed: 1^a. V. 4. 1988.

MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. 6.^aed. de acordo com a nova norma brasileira, NB Rio de Janeiro: LTC, 2001. 753p.

PEREIRA, I.; FREITAS, M. A. V.; SILVA, N. F. **POLÍTICAS PÚBLICAS DE ELETRIFICAÇÃO RURAL - NA SUPERAÇÃO DA POBREZA ENERGÉTICA BRASILEIRA**, Editora: Synergia, 2012. 264p.

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

PROGRAMA DE DISCIPLINA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T - P) |
|----------|---|---------|
| CSEA4105 | ENGENHARIA DE PROCESSAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS | (2-2) |

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

Estudar as etapas de processamento de produtos agrícolas, conhecer os elementos teóricos, metodológicos e os sistemas para planejamento de unidades de processamento de produtos agrícolas, desenvolver projetos de unidades de processamento de produtos agrícolas.

TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES

UNIDADE 1 - SISTEMAS DE PROCESSAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

- 1.1 - Regulamento e legislação de instalações de unidades de processamento de produtos agrícolas.
- 1.2 - Avaliações de riscos e respectivas causas e efeitos.
- 1.3 - Classificação dos principais estabelecimentos de processamento de produtos agrícolas.
- 1.4 - Etapas e operações para processamento de produtos agrícolas.

UNIDADE 2 - PROJETOS DE UNIDADES DE PROCESSAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

- 2.1 - Estudo de mercado e produto.
- 2.2 - Engenharia: dimensionamento dos equipamentos e instalações de unidades de processamento de produtos agrícolas.
- 2.3 - Fluxogramas e layout.
- 2.4 - Projetos de unidades de processamento de produtos agrícolas
- 2.5 - Análise econômica de projetos de unidades de processamento de produtos Agrícolas.

PROGRAMA: (continuação)

| | |
|---|--|
| <div>Data: ____/____/____</div> <div>_____ Coordenador do Curso</div> | <div>Data: ____/____/____</div> <div>_____ Chefe do Departamento</div> |
|---|--|



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

BIBLIOGRAFIA

DEPARTAMENTO:

CACHOEIRA DO SUL

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

| CÓDIGO | NOME | (T - P) |
|----------|---|---------|
| CSEA4105 | ENGENHARIA DE PROCESSAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS | (2-2) |

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. 3 ed. Atlas. 2007.

BRENNAN, J. G. **Food engineering operations**. 2. ed. Essex: Applied Science, 1976. 532 p.

CAMARGO, R. **Tecnologia dos produtos agropecuários: alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984. 180 p.

CRUESS, W. V. **Produtos industriais de frutas e hortaliças**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. 446 p. 1 v.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática**, 2006. 602 p.

FERNANDES, A. R., SILVA, C. A. B. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem vegetal**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003.

LIMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 240 p.

MORETTI C. L. **Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças**. SEBRAE/EMBRAPA, 2007. 531 p.

OETTERER, M.; D'ARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M. H. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: Manole, 2006. 612 p.

ZYLBERSZTAJN, D. **Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial**. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. (orgs). Economia e gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERNANDES, A. R., SILVA, C. A. B. **Projetos de empreendimentos agroindustriais. - Produtos de origem vegetal**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2003. 2 v.

FRANCA, P. **Captação de recursos para projetos e empreendimentos**. São Paulo: SENAC. 2005. 167 p.

GAVA, A. J. **Princípios da tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1978. 284 p.

RABECHINI Jr., R. **O gerente de projetos na empresa**. 2 ed. São Paulo: Atlas. 2007. 214 p.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de projetos**. 6 ed. São Paulo: Brasport. 2005. 276 p.

BIBLIOGRAFIA: (continuação)

Data: ____/____/____

Coordenador do Curso

Data: ____/____/____

Chefe do Departamento