



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL
Rodovia Admar Gonzaga, 1346 – Itacorubi – Florianópolis – SC
Caixa Postal 476 – CEP 88.040-900 Site: <http://www.ufsc.br/erural/>
Tel. (0xx48) 37217471 / 37217472 E-mail: enr@cca.ufsc.br



SEMESTRE 2023-1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMESTRAIS		
		Teóricas	Práticas	Total
ENR 7312	MECANIZAÇÃO PARA ZOOTECNIA	36	36	72 h/a

I.1. HORÁRIO/FASE

Aulas as terças das 13:30 as 17:10 h - 6ª fase

II. PROFESSOR MINISTRANTE:

FERNANDO CESAR BAUER - fernando.bauer@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FSC7118	Física para Ciências Agrárias

IV. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

ZOOTECNIA

V. EMENTA

Aspectos gerais sobre fontes de potência. Tratores agrícolas, manutenção e operação. Equipamentos agrícolas: preparo do solo, semeadura, adubação e plantio, tratos culturais mecânicos e químicos, renovadoras de pastagem, estudo e regulagens. Máquinas de colheita de forragens, fenação e ensilagem: regulagens e estudo de perdas de colheita. Aspectos de segurança na operação de máquinas e implementos. Tração animal. Planejamento e desempenho da mecanização agrícola.

VI. OBJETIVOS

Capacitar o futuro Zootecnista, através do conhecimento sobre funcionamento, regulagens, operação, custo, seleção e manutenção de máquinas e equipamentos agrícolas para equacionar atividades relacionadas à mecanização e sua importância ao desenvolvimento da zootecnia.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS FONTES DE POTÊNCIA E MÁQUINAS AGRÍCOLAS.

Generalidades. Fontes de energia na terra. Métodos de conversão de energia. Fontes de potência para agricultura.

Sistemas mecanizados. Máquina, ferramenta e implemento.

TRAÇÃO ANIMAL

Aspectos gerais sobre tração animal e suas perspectivas. Animais para tração. Implementos para tração animal.

TRATORES AGRÍCOLAS

- Histórico sobre tratores agrícolas. Perspectivas da mecanização agrícola. Classificação dos tratores agrícolas.

- Mecanismos de transmissão de potência: Sistema de rodados (4x2 e 4x4), pneus, ajuste de bitolas, acoplamento de implementos. Manutenção preventiva e manutenção corretiva. Aspectos de segurança e manejo de tratores agrícolas.

PREPARO DO SOLO, IMPLANTAÇÃO DE CULTURAS.

- Considerações gerais: Preparo inicial do solo ou preparo de adaptação. Máquinas e implementos para preparo de adaptação. Sistema de preparo do solo para plantio convencional. Preparo periódico primário. Preparo periódico secundário. Implementos de preparo primário e secundário do solo. Implementos para aplicação e distribuição de corretivos e fertilizantes.

SISTEMA DE PLANTIO DIRETO.

Preparo e manejo da cobertura vegetal ou cultivos de cobertura do solo. Cultivo mínimo. Semeadura direta. Implementos para manejo mecânico de coberturas vegetais.

TRATOS CULTURAIS MECÂNICOS, QUÍMICOS E FÍSICOS.

Implementos para tratos culturais mecânicos: cultivador/adubador e capinadores. Distribuidores centrífugos e pendulares. Distribuidores de esterco: líquidos sólidos.

MÁQUINAS PARA COLHEITA

Processo de colheita de grãos: colhedora automotriz e despigadoras. Processo de fenação: segadoras; enleiradoras e enfardadoras (conjunto de fenação). Processo de ensilagem: conjunto para ensilagem (segadoras/recolhedoras; picadoras; elevadoras/ transportadoras).

DESEMPENHO DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS.

Capacidade, rendimento e eficiência operacional da maquinaria agrícola.

PLANEJAMENTO DA MECANIZAÇÃO AGRÍCOLA.

Dimensionamento da maquinaria agrícola. Cálculo da força de tração em função da resistência do solo aos implementos no momento da tração. Seleção dos equipamentos agrícolas. Cálculo do custo hora de tratores e conjuntos motomecanizados. Aspectos gerais sobre agricultura de precisão.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O programa da disciplina será ministrado com aulas expositivas teóricas em sala de aula e práticas no CCA ou na Fazenda Experimental da Ressacada. Nas aulas práticas os acadêmicos poderão observar e efetuar atividades para regulagem e calibração de máquinas e implementos agrícolas. Além disso, se fará uso de diversas estratégias de ensino-aprendizagem como, estudo dirigido, apresentação de seminários, trabalhos em grupo, exercícios de fixação e avaliação e discussão de artigos científicos. Poderão ser feitas visitas técnicas em propriedades ou empresas para observação e acompanhamento do funcionamento de sistemas mecanizados. O deslocamento até a Fazenda é de responsabilidade dos acadêmicos, não sendo fornecido ou solicitado condução da Universidade, própria ou locada, para efetuar o transporte.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A metodologia de avaliação dos alunos segue os critérios especificados na resolução 017/Cun/97.

1) Duas avaliações escritas, peso 3,0 cada uma, nos dias: 27/04 e 27/06.

2) Diagnóstico da mecanização na propriedade agrícola (Peso 3).

2.1) Em grupos, com numero de integrantes definidos pelo professor.

2.2) Normas para apresentação e formatação de trabalhos:

- O trabalho poderá, a critério do professor, ser enviado via e-mail ou entregue em mãos por escrito.
- O trabalho escrito deve conter: Capa, autores; Introdução; Descrição da Unidade de produção; Detalhamento das Maquinas e implementos na unidade de produção; Diagnóstico da adequação/uso do maquinário; Considerações finais, Referências Bibliográficas (segundo a ABNT).
- **Normas para formatação:** fonte Times New Roman tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5; número mínimo de 12 páginas (sem considerar a capa); margens de 2,5 cm de todos os lados; papel A4.
- **A entrega do Relatório do Diagnóstico será em 27/06 e as apresentações serão 04/07.** As apresentações deverão ser feitas por um membro do grupo, em Power Point com, no mínimo, 8 slides.

2.3) Atribuição de notas: A atribuição de nota para o trabalho de diagnóstico será feita em função da formatação, do rigor na redação, principalmente gramatical, conteúdo, forma de apresentação das informações, qualidade do diagnóstico, ilustrações, Considerações finais e adequação as normas aqui descritas ou ao Roteiro determinado pelo professor. Fará parte da composição da nota a apresentação do trabalho em sala de aula, sendo que essa apresentação poderá ou não ocorrer, a critério do professor, considerando o tempo disponível para isso.

- A nota da apresentação oral será dada em função da qualidade do material apresentado, domínio do conteúdo e das considerações do grupo em relação a adequação do maquinário a atividade produtiva.

3) Relatório de aula pratica: deverá ser apresentado um relatório da aula pratica do dia 13/06. (Peso 1).

X. AVALIAÇÃO FINAL

Em 11/07 as 13:30h.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO		
DATA	ASSUNTO / TEMA	PROCEDIMENTO
07/03	Apresentação da disciplina. Fontes de energia na Terra e seus conversores. Tração animal.	Aula Teórica
14/03	Mecanização agrícola. Tratores: classificação e componentes. Motores de combustão interna.	Aula Teórica
21/03	Motores de combustão interna: princípio de funcionamento- ciclo Otto e ciclo Diesel. Partes constituintes dos motores de combustão interna.	Aula Teórica/pratica
28/03	Características dimensionais dos motores. Sistemas complementares dos motores Diesel.	Aula teórica/pratica
04/04	Mecanismos de transmissão. Sistemas Auxiliares. Mecanização agrícola	Aula Teórica/Pratica
11/04	Tratores: classificação e componentes. Precauções e regras de segurança: classificação, tipos operação e manutenção de tratores.	Aula Teórica.
18/04	Aula pratica na Fazenda: Classificação, manutenção e manejo de tratores.	Aula pratica Fazenda
25/04	Avaliação escrita I. Desempenho operacional de conjuntos mecanizados. Equilíbrio dinâmico dos tratores. Sistemas de produção agropecuária.	Aula Teórica/pratica
02/05	Preparo inicial do solo. Compactação do solo. Preparo periódico do solo: arados e grades, rotativas.	Aula Teórica
09/05	Diagnóstico da mecanização na propriedade rural.	Atividade pratica
16/05	Preparo periódico do solo: arados e grades, rotativas.	Aula Teórica
23/05	Preparo periódico: rotativas, escarificadores e subsoladores. Distribuidores de fertilizantes e corretivos.	Aula teórica
30/05	Fazenda da Ressacada. Aula prática de preparo do solo e distribuidores de fertilizantes e corretivos.	Aula pratica Fazenda
06/06	Colhedoras de grãos. Maquinas Colhedoras e acondicionadoras de forragens.	Aula Teórica
13/06	Fazenda da Ressacada. Aula prática colhedoras de forragens - Avaliação e estimativa da produção de massa e dimensionamento de silos.	Aula teórica a
20/06	Diagnóstico da mecanização na propriedade rural.	Aula pratica Fazenda
27/06	Avaliação escrita II. Maquinas para movimentação do solo. Custo horário de máquinas e implementos agrícolas. Seleção de máquinas. Motores elétricos.	Atividade pratica
04/07	Apresentação dos relatórios das atividades praticas de diagnóstico.	Aula Teórica/Pratica
11/07	Avaliação de recuperação	Atividade teórico/pratica

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALASTREIRE, L. A. **Máquinas Agrícolas**. São Paulo, Manole, 1987.

BERETTA, C.C. **Tração Animal na Agricultura**. São Paulo, editora Nobel, 1988.

FERREIRA, M. F. P.; ALONÇO, A. S.; MACHADO, A. L. T. **Máquinas para silagem**. Pelotas, 2003. 98p.

MACHADO, A. L. T.; FERREIRA, M. F. P.; ALONÇO, A. S. **Máquinas auxiliares para silagem e fenação**. Pelotas, 2005. 174p.

MACHADO, A. L. T.; REIS, A. V.; MORAES, M. L. B.; ALONÇO, A. S. **Máquinas para preparo do solo, semeadura, adubação e tratamentos culturais**. Pelotas, 1996. 230p.

MIALHE, L.G. **Manual de mecanização agrícola**. São Paulo, Agronômica Ceres, 1974.

MIALHE, L.G. **Máquinas motoras na agricultura** (dois volumes) São Paulo: EPU (Editora Pedagógica e Universitária Ltda); Ed. da Universidade de São Paulo, 1980.

MIALHE, L.G. **Máquinas Agrícolas: Ensaio & Certificação**. Piracicaba, SP: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1996.

NAGAOKA, A.K.; WEISS, A. **Mecanização para agronomia, aquicultura e zootecnia**. Florianópolis, UFSC, 2006. v.1, 136p. e v.2, 103p. (apostilas).

NAGAOKA, A.K.; WEISS, A. **Máquinas e implementos agrícolas**. Florianópolis, UFSC, 2007. 146p. (apostila).

SILVEIRA, G.M. **Os cuidados com o trator**. 2 ed. Rio de Janeiro: Globo, 1988. 246p.

SILVEIRA, G.M. **As máquinas para plantar: aplicadoras, distribuidoras, semeadoras, plantadoras, cultivadoras**. Rio de Janeiro, Globo, 1989.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLEY JUNIOR, C. J. **Agroenergia da biomassa residual: perspectivas energéticas, socioeconômicas e ambientais**. 2. ed. rev. Brasília: Foz do Iguaçu: Technopolitik, 2009. 126 p.

PRADO, R.M.; NATALE, W.; FURLANI, C. E. A. **Manejo mecanizado de atividades para implantação de culturas**. Jaboticabal, SBEA, 2002. 99p.

PORTELLA, J.A. **Colheita de grãos mecanizada: implementos, manutenção e regulação**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000. 190p.

SILVEIRA, G.M. **Máquinas para plantio e condução de culturas**. Viçosa: Aprenda fácil, 2001. 336p.

SILVEIRA, G.M. **Maquinas para a pecuária**. São Paulo: Ed. Nobel, 1997. 166p.

OBSERVAÇÕES GERAIS

1) A frequência às aulas da disciplina é obrigatória, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% das mesmas (parágrafo 2º art. 69, Res. 017/Cun/97).

2) Ao aluno que não comparecer às provas ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero), conforme parágrafo 4º, art. 70, Res. 017/Cun/97.

3) O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar as provas previstas no plano de ensino deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, recebendo provisoriamente a menção I (caput, artigo 74, Res. 017/Cun/97).

Cessado o motivo que impediu a realização da avaliação, o aluno, se autorizado pelo Departamento de Ensino, deverá fazê-la quando, então, tratando-se de nota final, será encaminhada ao Departamento de Administração Escolar - DAE, pelo Departamento de Ensino (parágrafo 1º, art. 74, Res. 017/Cun/97). Observação: O julgamento do motivo que impediu a realização de qualquer uma das provas não é do professor ministrante. No caso da presente disciplina, cabe ao Departamento de Engenharia Rural efetuar o julgamento e, se assim entender, autorizar por escrito que o (a) professor(a) ministrante realize outra avaliação. A avaliação substituta será efetuada em data e horário fixados pelo professor ministrante.