



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://enr.ufsc.br/>  
Tel. (48) 3721-7471 E-mail: [enr@contato.ufsc.br](mailto:enr@contato.ufsc.br)



SEMESTRE 2026-1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS			TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		Teóricas	Práticas	Extensão	
ENR5407	Mecânica e Máquinas Agrícolas	2	2	00	54 (aulas condensadas)*

II. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS – SALA ENR 001

Terça-feira e quinta-feira 08:20 h as 09:10 h Turma A  
Terça-feira e quinta-feira 10:10 h as 11:00 h Turma B

TURMAS PRÁTICAS – SALA ENR 001

Terça-feira e quinta-feira 09:10 h as 10:00 h Turma A  
Terça-feira e quinta-feira 11:00 h as 11:50 h Turma B

III. PROFESSOR MINISTRANTE

Alberto Kazushi Nagaoka

IV. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FSC7118	Física para Ciências Agrárias

V. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA E FASE

Agronomia / 4ª fase

VI. EMENTA

Unidades de medida de energia. Fontes de energia renováveis e não renováveis. Matriz energética brasileira. Fontes de potência para a agricultura. Motores a combustão interna de êmbolos. Motores elétricos. Tratores Agrícolas, classificação, constituição, manutenção, operação e ensaios. Segurança na operação de tratores e máquinas agrícolas. Equilíbrio e transferência de peso em tratores agrícolas.

VII. OBJETIVOS

Capacitar o futuro Engenheiro Agrônomo, através do conhecimento para equacionar atividades relacionadas à mecânica e máquinas agrícolas no contexto geral da agricultura.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS FONTES DE POTÊNCIA E MÁQUINAS AGRÍCOLAS.

- Generalidades. Leis da termodinâmica e unidades de medida de energia. Fontes de energia renovável e não renovável. Métodos de conversão de energia. Fontes de potência para agricultura. Estudos da mecânica e máquinas agrícolas. Pesquisa em máquinas e implementos agrícolas.

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 (sistema hidráulico e barra de tração). Manutenção preventiva e manutenção corretiva. Aspectos de segurança e manejo de tratores agrícolas. Ensaios de tratores e implementos agrícolas.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O programa da disciplina será ministrado com aulas teóricas e práticas. As aulas teóricas terão auxílio de Datashow e vídeos. Nas aulas práticas os alunos farão práticas básicas de conversores de energia, instrumentação, transmissão de potência, manejo de tratores; acompanharão a manutenção. Na avaliação discente será adotado o que determina a resolução 017/CUn/ 97 e constará de provas escritas e/ou provas práticas e/ou apresentação de trabalhos na forma de seminários. As aulas práticas ministradas na Fazenda Experimental da Ressacada terão início às 08:20h para turma A e as 10:10h para turma B. O deslocamento até a Fazenda Experimental da Ressacada é de responsabilidade dos acadêmicos, não sendo fornecido ou solicitado condução da Universidade, própria ou locada, para efetuar o transporte.

Atenção a RESOLUÇÃO Nº 017/CUn/97 que dispõem sobre o regulamento dos cursos de graduação da UFSC, principalmente ao que trata o capítulo IV - seção I - da frequência e do aproveitamento.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

AVALIAÇÃO: Segue os critérios especificados na resolução 017/Cun/97.

Duas provas (peso 0,3 cada) nos dias: 28/05/2026 - Turma A e B; 09/07/2026 - Turmas A e B;

Quatro sabatinas (peso 0,1 cada) nos dias: 23/04/2026; 21/05/2026; 18/06/2026; 30/06/2026 - Turmas A e B;

OBS: A sabatina constará de um teste de recapitulação da matéria com questões de cálculos e perguntas. Não haverá segunda chamada das sabatinas.

Resolução 017/CUN/97:

1. O aluno que por motivo justificado faltar ou deixar de realizar alguma prova prevista no plano de ensino deverá formalizar o pedido de avaliação junto à chefia do Departamento de Engenharia Rural, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis. Os motivos justificáveis são: a) Doença do acadêmico ou de familiares de primeiro grau com atestado médico; b) Participação em Congresso com comprovação através de certificado; c) Participação em projetos de pesquisa e extensão que exijam viagens que deverão ser comprovadas pelo Prof. Coordenador do projeto.

2. Havendo discordância quanto ao valor atribuído à avaliação, o aluno poderá formalizar pedido de revisão de prova junto à secretaria do Departamento de Engenharia Rural, mediante justificativa circunstanciada, dentro de 02 (dois) dias úteis após a divulgação do resultado.

\* Aulas condensadas em 3 meses com 4 horas semanais, devido à disciplina de Estágio de Vivência em Agricultura Familiar ocorrer no primeiro mês.

<b>XI. CRONOGRAMA DAS AULAS (TEÓRICAS E PRÁTICAS)</b>				
Data	Aula Teórica	Aula Prática	Nº da Aula	Conteúdo Programático
10/03/2026	-	-	-	Vivência na agricultura familiar
12/03/2026	-	-	-	Vivência na agricultura familiar
17/03/2026	-	-	-	Vivência na agricultura familiar
19/03/2026	-	-	-	Vivência na agricultura familiar
24/03/2026	-	-	-	Vivência na agricultura familiar
26/03/2026	-	-	-	Vivência na agricultura familiar
31/03/2026	-	-	-	Vivência na agricultura familiar
02/04/2026	-	-	-	Vivência na agricultura familiar
07/04/2026	2	-	01	Apresentação da disciplina. Fontes de energia na Terra e seus conversores.
09/04/2026	1	1	02	Fontes de potência para agricultura: Força humana, energia elétrica e tração animal.
14/04/2026	1	1	03	Aspectos operacionais da tração animal. Unidades de medida de energia.
16/04/2026	1	1	04	Leis da termodinâmica. Exercícios. Aula prática no Lab. Instrumentação e na EFAE.
21/04/2026	-	-	-	FERIADO.
23/04/2026	1	1	05	Sábado 1. Mecanização agrícola. Pesquisa em máquinas e implementos agrícolas.
28/04/2026	1	1	07	Tratores: classificação e componentes.
30/04/2026	1	1	08	Motores de combustão interna: princípio de funcionamento (ciclo Otto, ciclo Diesel e Wankel).
05/05/2026	1	1	09	Motores de combustão interna: princípio de funcionamento (ciclo Diesel e Wankel).
07/05/2026	2	-	10	Características dimensionais dos motores.
12/05/2026	2	-	11	Ensaio de motores e tratores.
14/05/2026	1	1	12	Partes constituintes dos motores de combustão interna.
19/05/2026	1	1	13	Sistemas complementares dos motores Diesel.
21/05/2026	1	-	14	Sábado 2. Sistemas complementares dos motores Diesel (continuação).
26/05/2026	-	2	15	Aula Prática na Fazenda da Ressacada
28/05/2026	2	-	16	Prova 1
02/06/2026	1	1	17	Mecanismos de transmissão dos tratores agrícolas.
04/06/2026	-	-	-	FERIADO.
09/06/2026	1	1	18	Mecanismos de transmissão dos tratores agrícolas (continuação).
11/06/2026	1	1	19	Transmissão de potência
16/06/2026	1	1	20	Sistemas auxiliares dos tratores agrícolas.
18/06/2026	1	1	21	Sábado 3. Sistemas auxiliares dos tratores agrícolas. Continuação
23/06/2026	1	1	22	Estabilidade dos tratores agrícolas.
25/06/2026	1	1	23	Precauções e regras de segurança para operação de tratores e máquinas agrícolas.
30/06/2026	2	-	24	Sábado 4. Lubrificantes, Manutenção de tratores e máquinas.
02/07/2026	-	2	25	Manejo de tratores, Sinalização manual e Símbolos gráficos.
07/07/2026	2	-	26	Aula Prática na Fazenda da Ressacada
09/07/2026	-	-	27	Prova 2
14/07/2026	-	-	-	Divulgação das notas da prova

<b>X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA (Leitura Obrigatória)</b>	
1.	BERETTA, C.C. Tração Animal na agricultura. São Paulo, editora Nobel, 1988.104p. (No chamada: 631.3 B492t; No de exemplares: 2).
2.	MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 1980. v.1, 290p. (No chamada: 631.3 M618m; No de exemplares: 1).
3.	MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária, 1980. v.2, 367p. (No chamada: 631.3 M618m; No de exemplares: 8).
4.	MIALHE, L.G. Máquinas agrícolas: ensaios & certificação. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1996. 723p. (No chamada: 631.3 M618m; No de exemplares: 2).
2.	SILVEIRA, G.M. Os cuidados com o trator. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 246p. (No chamada: 631.3 S587c; No de exemplares: 9).
<b>XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
1.	BALASTREIRE, L. A. Máquinas agrícolas. São Paulo, Ed. Manole, 1990. 310 p. (No chamada: 631.3 B171m; No de exemplares: Ed. 2005: 5; Ed. 1990: 1; Ed. 1987: 3).
2.	MONTEIRO, L. A. Prevenção de acidentes com tratores agrícolas e florestais. 1 ed. Botucatu: Ed. Diagrama, 2010. 105p.
3.	MONTEIRO, L. A.; ALBIERO, D. Segurança na operação com máquinas agrícolas. 1 ed. Fortaleza: Ed. Imprensa Universitária, 2013. 124p.
4.	NAGAOKA, A.K.; BAUER, F. C. Mecanização para agronomia, aquicultura e zootecnia. Florianópolis, UFSC, 2011. 170p. (apostila 1).

5. REIS, A. V.; MACHADO, A. L.T.; TILMANN, C.A. Motores, tratores, combustíveis e lubrificantes. Pelotas, Ed. UFPel, 1999. 315 p. (Número chamada: 621.43 M919; No de exemplares: 2).
6. PALZ, W. Energia solar e fontes alternativas, São Paulo:Ed. Hemus, 2002.
7. WALISIEWICZ, M. Energia alternativa – solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis. São Paulo: Ed.Publifolha – Série Mais Ciência, 2008.

## **XII. BIBLIOGRAFIA DIGITAL**

links de sites:

<https://panoramadaaquicultura.com.br/>, <http://coral.ufsm.br/ccr/cienciarural/>; <http://www.engenhariaagricola.org.br/>;  
<http://revistas.fca.unesp.br/index.php/energia>; <http://publicacoes.epagri.sc.gov.br/index.php/RAC>;  
<https://www.grupocultivar.com.br/revistas/maquinas>; <http://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria>;  
<http://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria>.  
<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/124/104/529-1>