



Universidade Federal  
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL**  
**PLANO DE ENSINO**

<b>Unidade Curricular:</b> Máquinas e Mecanização Agrícola (Natureza: Obrigatória)			<b>Período:</b> 2°	<b>Currículo:</b> 2019	
<b>Docente:</b> Édio Luiz da Costa/ Silvestre Rodrigues			<b>Unidade Acadêmica:</b> DCIAG		
<b>Pré-requisito:</b> não se aplica			<b>Co-requisito:</b> não se aplica		
<b>C.H.Total:</b> 72ha	<b>C.H. Prática:</b> 36 ha	<b>C. H. Teórica:</b> 36 ha	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2021	<b>Semestre:</b> 2021/1

**EMENTA**

Introdução às máquinas agrícolas. Mecânica de tratores agrícolas. Sistemas de transmissão de potência dos tratores. Máquinas e implementos para preparo do solo. Máquinas para semeadura e adubação. Máquinas para cultivo. Máquinas para aplicação de defensivos agrícolas. Máquinas para colheita e beneficiamento de produtos agrícolas. Manutenção de máquinas e implementos agrícolas.

**OBJETIVOS**

- Capacitar os graduandos no desempenho de atividades de engenharia agrônômica referentes à aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários à seleção, regulagem, aproveitamento, manutenção e diagnóstico de problemas de máquinas e implementos agrícolas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

O conteúdo será distribuído em 14 semanas com atividades assíncronas e síncronas, totalizando 72 horas-aula no Período Remoto Emergencial (17/05/2021 a 20/08/2021):

<b>Semana</b>	<b>Conteúdo e Atividades Assíncronas e Síncronas</b>
1 8,5 hs	<ul style="list-style-type: none"><li>- Apresentação da ementa e objetivos da disciplina, definição de avaliações e trabalhos. Introdução a Máquinas e Mecanização agrícola. (Síncrona - 1 ha)</li><li>- prática (filmar nossos equipamentos): Conhecendo as máquinas e implementos agrícolas. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</li><li>- Elementos de vedação, Elementos de transmissão Elementos de mecânica e mecanismos (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</li><li>- Exercícios: de Elementos de mecânica e mecanismos. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</li><li>- Máquinas e implementos – conceitos Tratores agrícolas, tipos de tratores e sua aplicação, constituição dos tratores agrícolas. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</li><li>- <b>Prática:</b> Cuidados na operação de máquinas e implementos agrícolas <b>Prática:</b> Operação de máquina agrícola. (Assíncrona: Aula gravada - 2 ha)</li><li>- Exercícios no portal didático: Exercícios (Assíncrona: atividade - 1,5 ha)</li></ul>
2 7hs	<ul style="list-style-type: none"><li>- Motores de uso agrícola, Princípios de funcionamento (Síncrona - 1 ha) Ignição por centelhamento. Ignição por compressão.</li><li>- Constituição dos motores diesel e Otto. Partes componentes. Funcionamento. (Assíncrona: Aula gravada - 2 ha)</li><li>- <b>Exercícios:</b> Estudo dirigido</li><li>- Sistema de transmissão dos tratores agrícolas – introdução, embreagem, caixa de marchas. Diferencial, redução final, tipos de rodado, (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</li><li>- Sistema de transmissão de potência do trator para os implementos agrícolas (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tomada de potência, sistema hidráulico, sistema de engate de três pontos. Acoplamento de implementos ao sistema de três pontos. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> <li>- <b>Prática vídeo motor embrapa:</b> Aula prática de motores e sistemas de transmissão. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Exercícios:</b> Estudo dirigido</p>
3 6hs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barra de tração, determinação da potência na barra de tração. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Exercícios:</b> Cálculos de potência disponível na barra de tração. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Revisão e acompanhamento.</b> (sincrona: - 2 ha)</li> <li>- Lastragem, regulagem de bitola e cálculo de patinagem. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> <li>- <b>Aula prática:</b> determinação em campo do Índice de Patinagem.</li> <li>- Sistema de preparo do solo: Plantio Direto, Conservacionista e Convencional Preparo inicial e periódico. Importância, tipos de máquinas e implementos. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> </ul>
4 6 hs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arados: tipos, classificação, objetivo da aração, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. Arado de discos: Funcionamento. Manutenção. Regulagens. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> <li>- Cálculo da potência demandada pelo arado. Definição do trator compatível. Cálculo da capacidade efetiva de trabalho. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> <li>- Exercícios: dimensionamento de arados. (Assincrona: Aula gravada - 2 ha)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Revisão e acompanhamento.</b> (sincrona: Aula gravada - 2 ha)</p>
5 6 hs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grades: tipos, classificação, objetivo da gradagem, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. Manutenção de grades. Regulagens. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> <li>- Cálculo da potência demandada. Definição do trator compatível. Cálculo da capacidade efetiva de trabalho. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Exercícios:</b> dimensionamento de grades. (Assincrona: Aula gravada - 2 ha)</p> <p style="text-align: center;"><b>Revisão e acompanhamento.</b> (sincrona: Aula gravada - 2 ha)</p>
6 5,5 hs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subsolador: tipos, classificação, objetivo da subsolagem, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. Manutenção de subsoladores. Regulagens. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> <li>- Cálculo da potência demandada. Profundidade crítica. Profundidade de trabalho. (Assincrona: Aula gravada - 1,5 ha)</li> <li>- Número e espaçamento de hastes. Definição do trator compatível. Cálculo da capacidade efetiva de trabalho. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Exercícios:</b> dimensionamento de subsoladores. (Assincrona: Aula gravada - 2 ha)</p> <p style="text-align: center;"><b>Revisão e acompanhamento.</b> (sincrona: Aula gravada - 1 ha)</p>
7 3hs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escarificador: tipos, classificação, objetivo da escarificação, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> <li>- Roçadoras: tipos, classificação, objetivo, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. Encanteradoras: tipos, classificação, objetivo, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</li> </ul>

8 5 hs	<p>- Adubadora, Semeadora, plantadora e transplantadoras. tipos, classificação, objetivo, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- Semeadora de precisão. Semeadora de fluxo contínuo. Semeadora-adubadora em linha. Semeadora-adubadora a lanço. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- Escolha de discos. Plantabilidade. Cuidados na definição de parâmetros e regulagens na escolha de uma semeadora. (<b>Vídeo Embrapa</b>) (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p><b>Exercícios:</b> Dimensionamento de semeadoras. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p><b>Exercícios:</b> Regulagem do número de sementes e quantidade de adubos. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p>
9 3hs	<p>- Cálculo da potência requerida pela semeadora-adubadora e dimensionamento do trator. Cálculo da capacidade de trabalho efetiva. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p><b>Exercícios:</b> cálculo de potência requerida. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- <b>Revisão e acompanhamento.</b> (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p>
10 6 hs	<p>- Manutenção de Máquinas e Equipamentos Agrícolas. (Assíncrona: Aula gravada - 2 ha)</p> <p>- <b>aula prática: vídeo manutenção senar</b> (Assíncrona: Aula gravada - 2 ha)</p> <p>- <b>Revisão e acompanhamento. Finalização atividade</b> (síncrona: Aula gravada - 2 ha)</p>
11 6 hs	<p>- <b>SEMINÁRIO:</b> Lubrificantes: óleos e graxas (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- <b>SEMINÁRIO:</b> Plantabilidade. (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- <b>SEMINÁRIO:</b> Máquinas para colheita de grãos (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- <b>SEMINÁRIO:</b> Máquinas para colheita de florestas (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- <b>Revisão e acompanhamento. Finalização atividade</b> (síncrona: Aula gravada - 2 ha)</p>
12 6 hs	<p>- <b>SEMINÁRIO:</b> Inovações tecnológicas em máquinas e implementos agrícolas. (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- <b>SEMINÁRIO:</b> Máquinas para aplicação de defensivos. (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- <b>SEMINÁRIO:</b> Agricultura de precisão (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- Análise de custos envolvidos na atividade de máquinas e implementos agrícolas (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- <b>Revisão e acompanhamento. Finalização atividade</b> (síncrona: Aula gravada - 2 ha)</p>
13 4 hs	Entrega e apresentação do trabalho prático. (síncrona: Aula gravada - 4 ha)
14	Prova substitutiva

Avaliação substitutiva a ser marcada com os discentes interessados

\*ha = hora-aula

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada por meio de aulas gravadas disponibilizadas no Portal Didático ([www.campusvirtual.com.br](http://www.campusvirtual.com.br)), com encontros síncronos semanais para dirimir dúvidas utilizando o aplicativo Meet. Serão disponibilizados vídeos e artigos para complementar o entendimento dos assuntos abordados a cada semana também via Portal Didático. No decorrer do curso serão indicados questões teóricas e exercícios que visem a aplicação dos conceitos e postulados apresentados nas aulas.

## CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

### CONTROLE DE FREQUÊNCIA

- Conforme Resolução N° 004 de 25 de março de 2021 do CONEP: “Art 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não entregar 75% daquelas atividades será reprovado por infrequência.” Dessa forma, o controle de frequência do discente na disciplina se dará por meio da participação nas atividades propostas e não pela presença durante os encontros síncronos.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Serão aplicados exercícios práticos, relativos aos conteúdos abordados durante as semanas de 06 a 11, disponibilizado no Portal Didático, para serem respondidos individualmente e enviados de volta também via Portal Didático, com peso 30 (trinta).
- Serão disponibilizados Listas de exercícios e estudos dirigidos durante o curso, nas semanas de 01 a 11, no Portal Didático, totalizando peso 25 (vinte e cinco).
- Trabalho prático ao final do período de estudo remoto, estabelecido em aula síncrona, com peso 45 (quarenta e cinco)
- Será ofertada uma **avaliação substitutiva**, compreendendo todo o conteúdo do período e substituirá uma das avaliações. Estará apto a realizar a avaliação substitutiva, o aluno que não estiver reprovado por faltas (infrequência) e tiver nota final maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor do que 6,0 (seis).
- A média final será calculada pelo somatório das notas das avaliações. Será aprovado o discente que conseguir desempenho igual ou superior a 60 (sessenta) por cento da nota total.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BALASTREIRE, L.A. Máquinas agrícolas. São Paulo: Manole, 1987. 310p.
- SILVEIRA, G.M. Máquinas para colheita e transporte. 1 ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 289p.
- SILVEIRA, G.M. Máquinas para plantio e condução das culturas. 1 ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 334p.

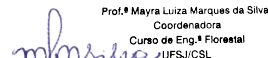
### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BALASTREIRE, L.A. Máquinas agrícolas. 3 ed. São Paulo: Manole, 1987. 310p.
- MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 1980. V.1. 289p.
- MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 1980. V.2. 367p.
- ORTIZ-CANÁVATE, J.; HERNANZ, J.L. Técnica de la mecanización agraria. 3 ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1989. 641p.
- SCOTTON, M. Fondamenti di fisica applicata alle machine agricole. 5 ed. Bologna: Rdizione Edagricole, 1989. 238p.
- SRIVASTAVA, A.K.; GOERING, C.E.; ROHRBACK, R. P. Engineering principles of agricultural machines. 3 ed. Michigan: ASAE, 1993. 601p



Prof. Édio Luiz da Costa  
Responsável pela disciplina

Aprovado pelo Colegiado em 20/04 /2021.



Prof.ª Mayra Luiza Marques da Silva  
Coordenadora  
Curso de Eng.ª Florestal  
UFSJ/CSL

Profa. Mayra Luiza Marques da Silva  
Coordenador do Curso de Engenharia Agrônômica