



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA
PLANO DE ENSINO

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

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 agrônoma 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 12 semanas com atividades assíncronas e síncronas com carga horária de 6,0 horas-aula por semana, totalizando 72 horas-aula no Período Remoto Emergencial (25/01/2021 a 17/04/2021):

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

	<p>- Prática vídeo motor embrapa: Aula prática de motores e sistemas de transmissão. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>Exercícios: Estudo dirigido</p>
3 6hs	<p>- Barra de tração, determinação da potência na barra de tração. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>Exercícios: Cálculos de potência disponível na barra de tração. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- Revisão e acompanhamento. (sincrona: - 2 ha)</p> <p>- Lastragem, regulagem de bitola e cálculo de patinagem. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha) Aula prática: determinação em campo do Índice de Patinagem.</p> <p>- Sistema de preparo do solo: Plantio Direto, Conservacionista e Convencional Preparo inicial e periódico. Importância, tipos de maquinas e implementos. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p>
4 6 hs	<p>- Arados: tipos, classificação, objetivo da aração, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. Arado de discos: Funcionamento. Manutenção. Regulagens. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- Cálculo da potência demandada pelo arado. Definição do trator compatível. Cálculo da capacidade efetiva de trabalho. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha) Exercícios: dimensionamento de arados. (Assincrona: Aula gravada - 2 ha)</p> <p>- Revisão e acompanhamento. (sincrona: Aula gravada - 2 ha)</p>
5 6 hs	<p>- Grades: tipos, classificação, objetivo da gradagem, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. Manutenção de grades. Regulagens. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- Cálculo da potência demandada. Definição do trator compatível. Calculo da capacidade efetiva de trabalho efetiva. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>Exercícios: dimensionamento de grades. (Assincrona: Aula gravada - 2 ha)</p> <p>- Revisão e acompanhamento. (sincrona: Aula gravada - 2 ha)</p>
6 8,5 hs	<p>- Subsolador: tipos, classificação, objetivo da subsolagem, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. Manutenção de subsoladores. Regulagens. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- Cálculo da potência demandada. Profundidade crítica. Profundidade de trabalho. (Assincrona: Aula gravada - 1,5 ha)</p> <p>- Número e espaçamento de hastes. Definição do trator compatível. Calculo da capacidade efetiva de trabalho. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>Exercícios: dimensionamento de subsoladores. (Assincrona: Aula gravada - 2 ha)</p> <p>- Revisão e acompanhamento. (sincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- Escarificador: tipos, classificação, objetivo da escarificação, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- 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)</p>
7 8 hs	<p>- Adubadora, Semeadora, plantadora e transplantadoras. tipos, classificação, objetivo, princípio de funcionamento. Vantagens e desvantagens. (Assincrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- Semeadora de precisão. Semeadora de fluxo contínuo. Semeadora-adubadora em linha. Semeadora-</p>

	<p>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. (Vídeo Embrapa) (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>Exercícios: Dimensionamento de semeadoras. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>Exercícios: Regulagem do número de sementes e quantidade de adubos. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <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>Exercícios: cálculo de potência requerida. (Assíncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>– Revisão e acompanhamento. (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p>
8 6 hs	<p>- Manutenção de Máquinas e Equipamentos Agrícolas. (Assíncrona: Aula gravada - 2 ha)</p> <p>– aula prática: vídeo manutenção senar (Assíncrona: Aula gravada - 2 ha)</p> <p>– Revisão e acompanhamento. Finalização atividade (síncrona: Aula gravada - 2 ha)</p>
9 6 hs	<p>- SEMINÁRIO: Lubrificantes: óleos e graxas (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>- SEMINÁRIO: Plantabilidade. (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>– SEMINÁRIO: Máquinas para colheita de grãos (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>– SEMINÁRIO: Máquinas para colheita de florestas (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>– Revisão e acompanhamento. Finalização atividade (síncrona: Aula gravada - 2 ha)</p>
10 6 hs	<p>– SEMINÁRIO: Inovações tecnológicas em máquinas e implementos agrícolas. (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>– SEMINÁRIO: Máquinas para aplicação de defensivos. (síncrona: Aula gravada - 1 ha)</p> <p>– SEMINÁRIO: 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>– Revisão e acompanhamento. Finalização atividade (síncrona: Aula gravada - 2 ha)</p>
11 4 hs	Entrega e apresentação do trabalho prático. (síncrona: Aula gravada - 4 ha)
12	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), 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° 007 de 03 de agosto de 2020 do CONEP: “Art. 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas 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 aplicadas 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

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BALASTREIRE, L.A. Máquinas agrícolas. 3 ed. São Paulo: Manole, 1987. 310p.
2. MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 1980. V.1. 289p.
3. MIALHE, L.G. Máquinas motoras na agricultura. 2 ed. São Paulo: EDUSP, 1980. V.2. 367p.
4. ORTIZ-CANÁVATE, J.; HERNANZ, J.L. Técnica de la mecanización agraria. 3 ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1989. 641p.
5. SCOTTON, M. Fondamenti di fisica applicata alle machine agricole. 5 ed. Bologna: Rdizione Edagricole, 1989. 238p.
6. 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 02/12/2020



Prof. João Carlos F. Borges Jr.
Coordenador do Curso de Engenharia Agrônômica