



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Máquinas e Mecanização Agrícola								
Unidade Ofertante:	ICIAG								
Código:	ICIAG33507	Período/Série:	5	Turma:	G				
Carga Horária:				Natureza:					
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória:	(X)	Optativa:	()
Professor(A):	Cleyton Batista de Alvarenga			Ano/Semestre:	2024-2				
Observações:	<p>a) O e-mail institucional do docente para quaisquer esclarecimentos é: cleytonalvarenga@ufu.br.</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: Resolução nº 46/2022 - CONGRAD - Das Normas de Graduação; Resolução nº 87/2024 - CONSUN - Calendário Acadêmico 2024-1 e 2024-2 - Ajustes na RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 73/2022 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2 e Resolução nº 30/2011 - CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino.</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) A seu critério, o docente poderá agendar aulas aos sábados letivos.</p> <p>e) Os discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (https://ufu.br/sites/ufu.br/files/media/documento/regimento_geral_da_ufu.pdf), especialmente no que diz respeito a fraude s ou comportamento fraudulento, observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p> <p>f) A distribuição e a totalização da pontuação dos critérios avaliativos seguem o Art. 126 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>g) Os critérios de aprovação seguem o Art. 127 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>h) A vista das avaliações deverá ser solicitada até cinco dias corridos a contar da data de divulgação do resultado, atendendo o parágrafo 1º do Art. 132 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>i) As regras e o prazo de solicitação de atividade acadêmica avaliativa fora de época estão de acordo com os Art. 137 e 139 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>j) Os critérios para a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem seguem o Art. 141 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.</p> <p>k) A atividade acadêmica substitutiva e de recuperação serão realizadas em data única, ao final do semestre e, o conteúdo será referente àquele da atividade perdida para substitutiva e de todo o semestre para recuperação. O discente deve enviar mensagem ao docente, após o resultado da 3ª prova para informar que irá realizar as atividades substitutivas ou de recuperação, para o docente planejar as avaliações.</p> <p>l) Nas aulas práticas recomenda-se ao discente utilizar calça comprida, calçado fechado; visando a prevenção de acidentes com máquinas agrícolas, animais peçonhentos, etc.</p> <p>m) O docente não abona falta, as exceções estão previstas em resolução.</p> <p>n) Discentes em regime especial deverão acessar o moodle para acompanhar as aulas teóricas, não há regime especial para atividades práticas, portanto, organizar o período de solicitação e o número de faltas, nas atividades práticas é dever do discente.</p> <p>o) O discente deve se inscrever no moodle para acompanhar a disciplina. Ao final do semestre não deve sair da disciplina, pois apagará o histórico de notas das avaliações e, poderá ser reprovado pois o docente não terá mais acesso as suas notas das atividades avaliativas.</p>								

2. EMENTA

Introdução à mecanização agrícola; Elementos básicos de mecânica aplicada às máquinas agrícolas; Motores de combustão interna; Máquinas e implementos agrícolas; Manutenção de máquinas agrícolas; Lubrificação e lubrificantes; Seleção e gerenciamento de máquinas agrícolas; Custo de operações mecanizadas; Introdução a agricultura de precisão; Prevenção a incêndio provocados por máquinas e implementos agrícolas.

3. JUSTIFICATIVA

Apresentar aos discentes as principais máquinas agrícolas e suas regulagens, para uso adequado nas operações de campo.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Capacitar os discentes para a seleção, uso, manejo, regulagens e manutenção correta de máquinas e implementos agrícolas.

Objetivos Específicos:

Capacitar os alunos para a seleção, uso, manejo, regulagens e manutenção correta das diversas máquinas e implementos agrícolas.

5. PROGRAMA

- Introdução ao estudo de máquinas e implementos agrícolas.
 - Histórico da mecanização.
 - Tração animal x motomecanização.
- Elementos básicos de mecânica.
 - Unidades de medida e transformações.
- Abrigo de máquinas e ferramentas.
- Mecanismos de transmissão de potência.
- Motores de combustão interna.
 - Ciclo Otto e Diesel, 2 e 4 tempos: constituição e funcionamento.
 - Sistemas complementares.
- Tratores.
 - Tipos de tratores.
 - Operação.
- Pneus, esteiras, lastro e bitola.
- Manutenção de máquinas agrícolas.
 - Tipos de manutenção.
 - Manutenção periódica de tratores.

9. Lubrificação e lubrificantes.
- 9.1. Óleos, graxas e aditivos.
10. Máquinas agrícolas utilizadas no preparo de solo.
- 10.1. Preparo inicial.
- 10.2. Preparo periódico.
- 10.3. Arados, grades, subsoladores, escarificadores, enxada rotativa, etc.
11. Máquinas agrícolas utilizadas para plantio, semente e adubação.
- 11.1. Terminologia, tipos.
- 11.2. Fatores que afetam a operação.
- 11.3. Mecanismos constituintes, regulagens.
12. Máquinas agrícolas utilizadas para a distribuição de calcário.
- 12.1. Constituição básica e regulagens.
13. Máquinas agrícolas utilizadas na colheita de grãos.
- 13.1. Tipos de colhedoras, constituição básica.
- 13.2. Regulagens, estimativa de perdas.
14. Máquinas para aplicação de produtos fitossanitários.
- 14.1. Princípios de formação de gotas.
- 14.2. Tipos de pulverizadores.
- 14.3. Pontas de pulverização.
- 14.4. Condições meteorológicas.
15. Seleção de máquinas agrícolas.
- 15.1. Dimensionamento de frota.
16. Capacidade operacional.
- 16.1. Desempenho operacional.
17. Custos.
18. Introdução a agricultura de precisão.

6. METODOLOGIA

6.1) Organização das aulas

Turma	Dia da semana	Horário	Local
G	Segunda-feira	7:10-8:50	1A216
P	Segunda-feira	9:00-10:40	1A216

Observações: *Sujeito a alteração pela coordenação do curso em função da necessidade de ajustes no horário e espaço físico.*

6.2) Atendimento ao aluno

Dia da semana	Horário	Local
Terça-feira	13:10-14:00	1A321

Observações: *É necessário realizar o agendamento via mensagem no moodle até a sexta-feira da semana anterior. O docente tem reuniões, pesquisa, estudos a serem feitos cotidianamente, portanto um planejamento mínimo é necessário.*

6.3) Técnicas de ensino utilizadas

<input type="checkbox"/> Expositiva	<input type="checkbox"/> Seminário	<input type="checkbox"/> Estudo dirigido	<input type="checkbox"/> Debates	<input type="checkbox"/> Desenvolvimento de Pesquisa	<input type="checkbox"/> Demonstração
<input type="checkbox"/> Oficinas	<input type="checkbox"/> Realização de experimentos	<input type="checkbox"/> Dinâmica de grupos	<input type="checkbox"/> Painéis	<input checked="" type="checkbox"/> Exposição dialogada	<input type="checkbox"/> Outro

Observações: *O conteúdo será disponibilizado com antecedência para estudo individual e aperfeiçoamento das capacidades individuais. A aula será realizada por meio de uma exposição dialogada, estimulando o pensamento crítico e a reflexão sobre a relevância do tema abordado. Os recursos empregados serão quadro e giz, lousa branca e recursos audiovisuais (data-show, vídeo etc.).*

6.4) Material adicional

Repasse de Arquivos

O docente disponibilizará vídeo-aulas gravadas, para o discente assistir e ter acesso ao conteúdo quantas vezes desejar.

6.5) Recursos necessários para execução de aulas e atividades

Programas ou Aplicativos e Instrumentos/Equipamentos Necessários

É necessário ter o aplicativo moodle no celular.

6.6) Ambientes virtuais de apoio ao estudante

<input checked="" type="checkbox"/> Moodle	<input type="checkbox"/> WhatsApp	<input type="checkbox"/> Telegram	<input type="checkbox"/> Teams	<input type="checkbox"/> Instagram	<input type="checkbox"/> Outro	<input type="checkbox"/> Nenhum
--	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

O docente deverá informar os respectivos links, procedimentos de acesso. Se for o caso, descrever regras para utilização consciente da ferramenta utilizada

6.7) Cronograma de desenvolvimento do conteúdo proposto

Atividade	Data	Conteúdo Programático ou Atividade
1	9/12***	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução ao estudo de máquinas e implementos agrícolas. 1.1. Histórico da mecanização. 1.2. Tração animal x motomecanização. 2. Elementos básicos de mecânica. 2.1. Unidades de medida e transformações. 3. Abrigo de máquinas e ferramentas.

2	9/12	4. Tratores. 4.1. Tipos de tratores. 4.2. Operação. 4.3. Prevenção a incêndios.
3	16/12	5. Mecanismos de transmissão de potência. 5.1. Introdução e conceitos. 5.2. Evolução das transmissões. 5.3. Tipos de transmissão. 5.4. Quiz 1 = Avaliação 1 (A1)
4	3/2	6. Motores de combustão interna. 6.1. Ciclo Otto e Diesel, 2 e 4 tempos: construção e funcionamento. 6.2. Sistemas complementares. 6.3. Prevenção a incêndios.
5	10/2	7. Seleção de máquinas agrícolas. 7.1. Dimensionamento de frota. 8. Capacidade operacional. 8.1. Desempenho operacional.
6	17/2	9. 2ª avaliação (A2), 7:10 - 8:50.
7	17/2	Aula após a prova no horário de 9:00 - 10:40 horas. 10. Manutenção de máquinas agrícolas. 10.1. Tipos de manutenção. 10.2. Manutenção periódica de tratores. 11. Lubrificação e lubrificantes. 11.1. Óleos, graxas e aditivos. 11.2. Prevenção a incêndios.
8	24/2	12. Lastro. 12.1. Introdução e conceitos. 12.2. Função e tipos. 12.3. Procedimentos para lastragem. 12.4. Cálculos de lastragem. 13. Bitola. 13.1. Introdução e conceitos. 13.2. Tipos de bitola. 13.3. Ajustes. 13.4. Marcadores de linha. 14. Pneus. 14.1. Introdução e conceitos. 14.2. Tipos de pneus. 14.3. Constituição e dimensões. 14.4. Classificação. 14.5. Patinagem e avanço.
9	10/3	15. Máquinas agrícolas utilizadas no preparo de solo. 15.1. Preparo inicial. 15.2. Preparo periódico. 15.3. Arados, grades, subsoladores, escarificadores, enxada rotativa, etc.
10	17/3	16. Máquinas agrícolas utilizadas para plantio, transplante, semeadura e adubação na linha. 16.1. Terminologia, tipos. 16.2. Fatores que afetam a operação. 16.3. Mecanismos constituintes, regulagens.
11	24/3	17. Máquinas agrícolas utilizadas para a distribuição de insumos a lanço: sólidos e líquidos. 17.1. Constituição básica e regulagens. 17.2. Dosadores e suas funções. 17.3. Distribuidores e suas funções.
12	31/3	18. 3ª avaliação (A3), 7:10 - 8:50.
13	31/3	Aula após a prova no horário de 9:00 - 10:40 horas. 19. Máquinas para aplicação de produtos fitossanitários. 19.1. Princípios de formação de gotas. 19.2. Tipos de pulverizadores. 19.3. Pontas de pulverização. 19.4. Condições meteorológicas.
14	7/4	20. Máquinas agrícolas utilizadas na colheita de grãos. 20.1. Tipos de colhedoras, constituição básica. 20.2. Regulagens, estimativa de perdas. 20.3. Prevenção a incêndios. 21. Máquinas agrícolas utilizadas na derriça de café. 21.1. Tipos de colhedoras, constituição básica. 21.2. Regulagens, estimativa de perdas.
15	14/4	24. Viagem técnica em empresa ou fazenda agrícola da região. 24.1. Colhedoras. 24.2. Pulverizadores. 24.3. Tratores.
16	28/4	Aula antes da prova no horário de 7:10 - 8:50 horas. 22. Custos. 22.1. Custos fixos. 22.2. Custos Variáveis. 22.3. Custos horários. 23. Introdução a agricultura de precisão. 23.1. Conceitos e aplicações na agricultura. 23.2. Níveis tecnológicos.
17	28/4	4ª avaliação (A4).
18	5/5	26. Avaliação substitutiva (AS), 7:10 - 8:00.
	5/5	27. Avaliação Quiz substitutivo (AQS), 8:10 - 8:25.
	5/5	27. Avaliação de recuperação (AR), 8:50 - 10:40.

* O cronograma de aulas poderá sofrer alterações no decorrer do semestre;

** O docente deverá preencher as 18 semanas/atividades. No semestre em que no calendário acadêmico contemplar um número menor de semanas, as atividades acadêmicas previstas para complementar a carga horária da disciplina deverão constar na descrição das atividades.

Atividade acadêmicas - o discente deverá realizar um estudo dirigido do conteúdo sinalizado com "*" na coluna data, a partir do conteúdo disponibilizado, das referências bibliográficas e internet para a atividade avaliativa do tipo quiz na aula seguinte, conforme descrito no quadro cronograma de aulas. O discente que perder a atividade avaliativa poderá fazer o quiz substitutivo com valor igual ao perdido e mesmo tempo para realização na data prevista. Se perder os 2 quizzes o conteúdo será cumulativo, assim como o tempo. Para

isso, será respeitada a orientação do item avaliação fora de época deste plano de ensino.

7. AVALIAÇÃO

7.1) Cronograma das avaliações

Data	Categoria	Formas de Avaliação			Pontuação
		Forma	Local		
16/12	Regular	Avaliação Quiz	Sala de aula	5,0	
17/2	Regular	Avaliação	Sala de aula	30,0	
31/3	Regular	Avaliação	Sala de aula	30,0	
28/4	Regular	Avaliação	Sala de aula	35,0	
				Soma:	100,0
5/5	Quiz	Avaliação Quiz	Sala de aula	5,0	
	Substitutiva 1	Avaliação	Sala de aula	30,0	
	Substitutiva 2	Avaliação	Sala de aula	30,0	
	Substitutiva 3	Avaliação	Sala de aula	35,0	
5/5	Recuperação	Avaliação	Sala de aula	100,0	

7.2) Avaliações regulares e fora de época

- Avaliação fora de época (prova de segunda chamada)

O aluno que se ausentar em alguma das atividades avaliativas, descritas no item 7.1, deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina o pedido de avaliação fora de época, contendo a justificativa pela ausência e anexando os documentos comprobatórios, no prazo de até **3 dias úteis**, contados a partir da data de realização da avaliação perdida (conforme normas gerais de graduação).

O pedido será julgado pelo docente de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o aluno realizará a avaliação fora de época na data e com o conteúdo a ser combinado com o docente.

O discente que não tiver a avaliação fora de época deferida pelo docente, deverá encaminhar solicitação ao Colegiado do curso, sempre respeitando os prazos estabelecidos pela Resolução.

7.3) Avaliação de recuperação

O discente que possuir frequência mínima de 75% na disciplina tem direito a uma avaliação de recuperação.

Para realizar a avaliação, o discente deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina uma solicitação manifestando o desejo e o comprometimento da realização da avaliação de recuperação.

A avaliação de recuperação terá valor de 100 pontos. O conteúdo cobrado será todo aquele ministrado no semestre letivo. A nota final será calculada pela média simples da pontuação obtida no semestre e na avaliação de recuperação. A nota final recuperada do discente será obtida pela seguinte equação: $NFR = (NF + NR)/2$, em que: NFR = nota final recuperada; NF = nota final obtida nas provas regulares; e NR = nota da recuperação. Para ser considerado aprovado o discente deverá obter a NFR igual ou maior a 60 pontos. Caso o aluno ultrapasse a média para sua aprovação na disciplina, a média final a ser lançada no sistema será de 60 pontos.

7.4) Divulgação dos resultados

As notas serão disponibilizadas na plataforma Moodle.

7.5) Vista das avaliações

As vistas das avaliações serão realizadas sempre após as atividades, em datas e horários estabelecidos pelo docente, respeitando o estabelecido nas normas gerais de graduação.

7.6) Frequência

Avaliação da Frequência (mínimo de 75%)			
<input checked="" type="checkbox"/> Chamada em sala de aula	<input type="checkbox"/> Lista de presença	<input type="checkbox"/> Entrega de trabalhos	<input type="checkbox"/> Outro

Nota: O estudante é responsável pela anotação das suas faltas, não sendo responsabilidade do docente informar as faltas no decorrer do semestre.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. MIALHE, L. G. Máquinas agrícolas para plantio. Millennium. Campinas, 2012. 648p.
2. PORTELLA, J. A. Colheita de grãos mecanizada: implementos, manutenção e regulação. Aprenda Fácil. Viçosa, 2000. 190p.
3. SILVEIRA, G. M. Os cuidados com o trator. Aprenda Fácil. Viçosa, 312p. 2001.

Complementar

(Copiar e colar da ficha da disciplina do Projeto Pedagógico do Curso - PPC - em vigência.).

1. BIANCHINI, A. Regulação e operação de grade de arrasto. LK. 2007.
2. CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A. Lubrificantes & Lubrificação industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
3. CARVALHO, L. C. D.; MOREIRA JUNIOR, W. M.; OLIVEIRA, A. D. Operação de arado reversível de discos. LK. 120p. 2007.
4. COMETTI, N. N. Mecanização agrícola. Curitiba: Ao Livro Técnico, 2012.
5. COPPENDALE, J. Supermáquinas: tratores e máquinas agrícolas. São Paulo: Zastras, 2009.
6. ORTIZ-CANAVATE, J. Las Maquinas agrícolas y su aplicacion. Mundi Prensa Esp., 2012.
7. PORTELLA, J. A. Semeadoras para plantio direto. Viçosa: Aprenda Fácil. Viçosa, 2001.
8. SILVA, E. Injeção eletrônica de motores diesel: Conceitos básicos, funcionamento e manutenção, São Paulo: Ensino Profissional, 2006.
9. SILVEIRA, G. M. Máquinas para Colheita e Transporte. Viçosa: Aprenda Fácil. 292p 2001.
10. SILVEIRA, G. M. Máquinas para plantio e condução das culturas. Aprenda Fácil. Viçosa, 2001. 334p.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Cleyton Batista de Alvarenga, Professor(a) do Magistério Superior**, em 24/02/2025, às 10:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5824875** e o código CRC **270AFB0C**.