


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Ciências Agrárias

Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 1CCG - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: 34 2512-6700 - www.iciag.ufu.br - iciag@ufu.br


PLANO DE ENSINO
1. IDENTIFICAÇÃO

| | | | | | | | | | |
|------------------------|---|----------------|----|-----------|---------------|--------------|-----|-----------|-----|
| Componente Curricular: | Máquinas e Mecanização Agrícola | | | | | | | | |
| Unidade Ofertante: | INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS | | | | | | | | |
| Código: | GAG529 | 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: | 2024/1 | | | |
| Observações: | <p>a) E-mail institucional do docente: cleytonalvarenga@ufu.br;</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 que aprova as Normas Gerais da Graduação da UFU, e dá outras providências; Resolução CONSUN Nº 87, de 02 de Agosto de 2024, que "Aprova o Calendário Acadêmico da Graduação 2024/1 e 2024/2 para os campi de Monte Carmelo, Patos de Minas, Pontal e Uberlândia" e RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 30/2011, 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) O(a) discente deve estar ciente do Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p> <p>e) O(A) docente a seu critério poderá agendar Atividades Acadêmicas (AA) fora do horário e aos sábados.</p> <p>f) As atividades avaliativas podem ser disponibilizadas em ambiente virtual. No entanto, para acessar via QR code a atividade, o discente deverá estar em sala de aula. Nesses casos, o dispositivo móvel utilizado deverá ser colocado em modo avião, para reduzir o desvio de atenção do discente.</p> <p>g) O prazo para realizar a vista de prova é de até 7 dias corridos após divulgado o resultado da avaliação no moodle.</p> <p>h) Para realizar atividade avaliativa substitutiva o discente deve justificar a ausência, baseado nas condições previstas nas normas de graduação. A atividade será realizada em data única, já prevista neste plano, ao final do semestre e, o conteúdo será referente àquele da atividade perdida. O discente deve enviar mensagem ao docente, após a 3ª prova para informar que irá fazer a atividade substitutiva, informando as atividades perdidas.</p> <p>i) Para realizar a atividade de recuperação, o discente deverá atender as condições estabelecidas pelo colegiado e descritas neste plano. A atividade será realizada em</p> | | | | | | | | |

data única, ao final do semestre e, o conteúdo será cumulativo de todo o semestre.

j) Nas aulas práticas recomenda-se ao discente utilizar calça comprida, calçado fechado; visando a prevenção de acidentes com máquinas agrícolas, animais peçonhentos, etc.

k) O docente não abona falta, as exceções estão previstas em resolução.

l) 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.

m) 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.

n) Em função de problemas de saúde, participação em evento técnico científico, convocação para reuniões pela gestão superior o docente disponibilizará atividade acadêmica da parte teórica para manter o andamento do conteúdo ao longo do semestre. Nesse caso, será disponibilizado período para esclarecimento de dúvidas na aula seguinte. As atividades práticas sempre serão presenciais.

2. EMENTA

Introdução à mecanização agrícola; Elementos básicos de mecânica aplicada às máquinas agrícolas; Elementos de máquinas; 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; Agricultura de precisão.

3. JUSTIFICATIVA

A situação atual e os cenários que se desenham na agricultura, apontam para a necessidade do profissional da área Agronomia preparar-se para aplicar seus conhecimentos e habilidades em tecnologia, redução de custos e aumento no rendimento da lavoura e financeiro, que venham a disponibilizar soluções ao produtor e à sociedade. A utilização correta da mecanização agrícola pode atender a estes requisitos, de introdução de tecnologia no campo, redução de custos e maiores rendimentos. Os novos profissionais deverão atuar em consonância com as novas tendências do mercado de trabalho, e sistemas de manejo adotados, semeadura direta, convencional ou cultivo mínimo, seja como empreendedores, de forma autônoma, ou nas empresas do setor, mas sempre com a preocupação de oferecer serviços de relevância à comunidade. Deste modo, esta disciplina oferece orientação e ferramental necessários ao direcionamento desses profissionais, de modo que tenham condições de exercer sua profissão e explorar ao máximo os recursos agrícolas, mas também irá orientá-los para a importância da responsabilidade ambiental.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

A aula será ministrada com o objetivo de incentivar, estimular, orientar, e organizar todas as situações de aprendizagem, adequando-as, às capacidades e características individuais dos alunos, sempre priorizando a busca pelo conhecimento.

Objetivos Específicos:

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

5. PROGRAMA

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.
4. Mecanismos de transmissão de potência.
5. Motores de combustão interna.
 - 5.1. Ciclo Otto e Diesel, 2 e 4 tempos: constituição e funcionamento.
 - 5.2. Sistemas complementares.
6. Tratores.
 - 6.1. Tipos de tratores.
 - 6.2. Operação.
7. Pneus, esteiras, lastro e bitola.
8. Manutenção de máquinas agrícolas.
 - 8.1. Tipos de manutenção.
 - 8.2. 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, semeio 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

1) Horário e local das aulas (teóricas/práticas)

Teórica: segundas-feira 7:10 - 8:50 na sala 1A216.

Prática: segundas-feira 9:00-10:40 na sala 1A216 ou em campo, conforme andamento da disciplina seguindo orientação do docente.

2) Horário e local de atendimento ao aluno

Segundas-feira : 13:10 - 14:00 horas na sala 1A321.

Observação - Recomenda-se 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.

3) Organização das aulas

O conteúdo será disponibilizado com antecedência para estudo individual e aperfeiçoamento das capacidades individuais. A aula será realizada por meio de debate, estimulando o diálogo, o pensamento crítico e a reflexão sobre a relevância do tema abordado. Os recursos empregados serão quadro e giz, lousa branca e recursos audiovisuais (retroprojetor, data-show, tv, vídeo, aparelho de som, gravador etc.).

4) Uso de ambiente virtual (MOODLE/TEAMS)

O docente disponibiliza conteúdo e poderá realizar atividades avaliativas no moodle.

5) Cronograma de aulas

| Item | Data | Conteúdo/Atividade |
|------|------|--|
| 1 | 5/8 | Apresentação e discussão do plano de ensino. Tratores: Tipos; classificação; operação; meios de aproveitamento de potência. |
| 2* | 6/8 | Abrigo de máquinas e cuidados na operação. |
| 3 | 12/8 | Motores de combustão interna: Ciclo Otto e Diesel, 2 e 4 tempos; constituição e funcionamento; sistemas complementares. 1º quiz (Q1) - referente a atividade acadêmica, conteúdo do item 2. Após a aula teórica do dia, duração 10 minutos. |
| 4 | 19/8 | Seleção de máquinas agrícolas; gerenciamento de máquinas agrícolas; desempenho operacional; dimensionamento de frota. |
| 5 | 26/8 | 1ª prova (P1). 7:10 - 8:50. |
| 6 | 26/8 | Manutenção de máquinas agrícolas: tipos de manutenção; manutenção periódica de tratores; lubrificação e lubrificantes; óleos; graxas; aditivos. 9:00 - 10:40 |
| 7 | 2/9 | Lastro; bitola e pneus agrícolas. |

| | | |
|-----|-------|---|
| 8 | 9/9 | Máquinas agrícolas para o preparo de solo: arados; grades, subsoladores; escarificadores; enxadas rotativas. |
| 9 | 23/9 | Máquinas agrícolas utilizadas para semeadura: terminologia; tipos; fatores que afetam a operação; mecanismos constituintes, regulagens; mecanismos para plantio direto. |
| 10 | 30/9 | Máquinas agrícolas utilizadas para distribuição de fertilizantes e corretivos; terminologia; tipos; fatores que afetam a operação; mecanismos constituintes; regulagens; mecanismos para plantio direto. |
| 11 | 7/10 | 2ª prova (P2). 7:10 - 8:50. |
| 12 | 7/10 | Regulagem e calibração de pulverizadores: classificação geral; fatores que afetam a aplicação; tipos e caracterização de equipamentos; pontas de pulverização; regulagens. 9:00 - 10:40 |
| 13 | 14/10 | Máquinas agrícolas utilizadas na colheita de grãos: Tipos de colhedoras; constituição básica; regulagens. |
| 14* | 16/10 | Custos operacionais. |
| 15 | 21/10 | Máquinas agrícolas utilizadas na colheita de café; tipos de colhedoras; constituição; regulagens. 2º quiz (Q1) - referente a atividade acadêmica, conteúdo do item 14. Após a aula teórica do dia, duração 10 minutos. |
| 16 | 4/11 | Viagem técnica em empresa ou fazenda. |
| 17 | 11/11 | 3ª prova (P3). |
| 18 | 18/11 | Prova substitutiva (PS). 7:10 - 8:00. Quiz substitutivo (QS). 8:00 - 8:20. Prova de recuperação (PR). 8:50 - 10:40. |

Atividade acadêmicas - o discente deverá realizar um estudo dirigido do conteúdo sinalizado com "" na coluna item, a partir 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

O acompanhamento da aprendizagem ocorrerá por meio de atividades acadêmicas avaliativas, conforme quadro a seguir.

| Descrição da atividade | Valor |
|------------------------|-------|
| 1º Quiz | 2,5 |
| 1ª Prova | 30,0 |
| 2ª Prova | 30,0 |
| 2º Quiz | 2,5 |
| 3ª Prova | 35,0 |
| Prova de recuperação | 100 |

- Avaliação fora de época (prova de segunda chamada)

O discente que se ausentar em alguma das atividades avaliativas, 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 avaliativa (conforme normas gerais de graduação).

O pedido será apreciado pelo docente de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o discente realizará a avaliação na data e com o conteúdo já definidos neste plano.

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

Art. 138 da resosução nº 46/2022 do CONGRAS. O professor deverá aplicar atividade acadêmica avaliativa fora de época, desde que devidamente comprovado, quando ocorrer a ausência do estudante pelos seguintes motivos:

- I – exercícios ou manobras efetuadas na mesma data e hora, em caso de Serviço Militar Temporário, conforme a Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964;
- II – problema de saúde devidamente comprovado por atestado; e
- III – falecimento de filhos, pais, cônjuges e dependentes econômicos.

- **Avaliação de recuperação** (atividade acadêmica que oportuniza ao estudante uma nova possibilidade de demonstrar a aprendizagem desenvolvida durante o semestre letivo).

O discente que possuir frequência mínima de 75% na disciplina tem direito a uma prova de recuperação. Para realizar a prova, o discente deverá encaminhar para o e-mail do professor, uma solicitação manifestando o desejo e o comprometimento da realização da prova de recuperação.

Esta prova terá valor de 100 pontos e ocorrerá na data prevista no cronograma de aulas. O conteúdo cobrado será todo aquele ministrado no semestre.

A nota final será calculada pela média simples da pontuação obtida no semestre e na prova 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; e NR = nota da recuperação. Para ser considerado aprovado o discente deverá obter a NFR igual ou maior a 60 pontos.

Caso o discente ultrapasse a média para sua aprovação na disciplina, sua média final a ser lançada no sistema será de 60 pontos.

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

- **Frequência**

Para ser aprovado, o estudante deve ter frequência mínima de 75% nas atividades acadêmicas.

A frequência será conferida durante as aulas, a partir da chamada dos nomes dos alunos matriculados e/ou por assinatura em lista de chamada e/ou entrega de atividades acadêmicas.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

COMETTI, N. N. Mecanização agrícola. Curitiba: Livro técnico, 2012. 160 p.

MIALHE, L. G. Máquinas agrícolas para plantio. Campinas: Millennium, 2012. 648 p.

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

Complementar

CARVALHO, L. C. D.; MOREIRA JUNIOR, W. M. M. Manutenção de tratores agrícolas. Brasília: LK Editora, 2007. 252 p.

MINGUELA, J. V.; CUNHA, J. P. R. A. Manual de aplicação de produtos fitossanitários. Viçosa: Aprenda Fácil, 2010. 588 p.

Portella, J. A. Semeadoras para plantio direto. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.

SILVEIRA, G. M. Máquinas para plantio e condução das culturas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 334 p.

SILVEIRA, G. M. Os cuidados com o trator. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001. 312 p.

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 11/09/2024, às 14:37, 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 **5418363** e o código CRC **943A5100**.