



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:	Hidráulica Agrícola						
Unidade Ofertante:	FECIV						
Código:	GAG028	Período/Série:	4	Turma:	EXTRA		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	30	Total:	30	Obrigatória()	Optativa()
Professor(A):	Osvaldo Rettore Neto				Ano/Semestre:	2024/2	
Observações:	a) E-mail institucional do docente: osvaldo.rettore@ufu.br b) Disciplina ofertada de forma presencial cuja aprovação e execução seguem em conformidade com as Resoluções nº 30/2022 do CONSUN; CONGRAD nº 32/2021, que garante o cumprimento integral das cargas horárias dos componentes curriculares dos cursos de graduação; CONGRAD nº 73/2022 (atualizada pela Resolução CONGRAD 118/2023) que aprova os calendários acadêmicos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas. d) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observado no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar. e) Atendimento ao aluno: Às quinta-feira das 13h:00min as 14h:30min, na sala 1BCG 302.						

2. EMENTA

1. Hidrostática. 2. Hidrodinâmica. 3. Conduitos forçados 4. Adutoras por gravidade. 5. Sistemas de distribuição de água. 6. Bombas e sistemas de recalque. 7. Conduitos livres (canais). 8. Hidrometria.

3. JUSTIFICATIVA

A hidráulica, é o ramo da engenharia que se preocupa basicamente em captar, controlar, conduzir, elevar e armazenar a água, aplicando as leis da mecânica dos fluidos. O uso da água será racional desde que o engenheiro possa planejar, projetar, dimensionar, construir e operar estruturas hidráulicas apropriadas.

Assim, essa disciplina tem o propósito de dar ao aluno os conhecimentos básicos da hidráulica a fim de que, como profissional, possa operar as ferramentas necessárias ao manejo dos recursos hídricos, para todos os fins dentro do campo da Engenharia Agrônoma. Desta forma, o conhecimento dos tipos de escoamentos e dos princípios que governam a dinâmica dos fluidos, bem como o dimensionamento de conduitos forçados e sistemas de recalque, todos aliados ao conhecimento dos diferentes processos de medição de vazão e de velocidade são fundamentais para a atuação profissional dos engenheiros agrônomos

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Proporcionar ao aluno os conhecimentos básicos da hidráulica a fim de que, como profissional, possa operar as ferramentas necessárias e adequadas ao uso racional dos recursos hídricos, para todos os fins dentro do campo da Engenharia Agrônômica

Objetivos Específicos:

Dimensionar condutos forçados (tubulações de adução de água, sistema elevatório); condutos livres e, controles hidráulicos do tipo orifício e vertedores

5. PROGRAMA

Semana	Período	Conteúdo Programático
1	12/12	Apresentação do Plano de Ensino Hidrostática: Definição de pressão, Princípios da hidrostática, Lei de Pascal, Lei de Stevin, Empuxo exercido por um líquido
2	19/12	Hidrodinâmica: Movimento dos fluidos perfeitos, Classificação do movimento, Regimes de escoamento,
3	06/02	Hidrodinâmica: Equações gerais do movimento, Equação da continuidade, Equação de Bernoulli.
4	13/02	Condutos forçados - Adutora por gravidade: Definição, Perda de carga e fórmulas empíricas de perda de carga.
5	20/02	Método do coeficiente da perda de carga localizada, Método do comprimento equivalente, Traçado da linha de energia e linha piezométrica
6	27/02	Sistemas de distribuição de água: Condutos equivalentes, Tubulação em série, Tubulação em paralelo, Válvulas para proteção da tubulação.
7	13/03	OBS: 06/03: Reposição de aula de quarta-feira para todos os campi Bombas e Sistemas de recalque: Sistema elevatório e singularidades, Altura geométrica, altura manométrica, potência do conjunto elevatório.
8	20/03	Avaliação
9	27/03	Dimensionamento econômico da tubulação de recalque. Bombas: bombas centrífugas, classificação, curvas características da bomba, associação de bombas, Cavitação, NPSHr, NPSHd
10	03/04	Condutos livres (canais): Fundamentos, Conceito, Tipos de escoamento, Elementos geométricos de uma seção transversal, Distribuição de pressão na seção, Energia específica, Obtenção do regime crítico, caracterização e ocorrência do regime crítico. Movimento uniforme.
11	10/04	Hidrometria: Orifícios Classificação, Descarga livre em orifício de parede delgada, Orifícios afogados, Perda de carga nos orifícios.
12	17/04	Bocais: Classificação e perda de carga, Comportas de fundo planas.
13	24/04	Vertedores: Classificação, Tipos: triangular, retangular, trapezoidal.
14	08/05	Avaliação
15	(15/05)	Avaliação de Recuperação Outras atividades acadêmicas - Pesquisa: utilização de ferramentas computacionais para seleção de bombas.
16	(22/05)	Outras atividades acadêmicas - Pesquisa: utilização de ferramentas computacionais para dimensionamento de sistemas de irrigação.

6. METODOLOGIA

a) Aulas expositivas: Serão ensinados os conceitos teóricos, com aplicações de exercícios de fixação, em classe e extraclasse, provas aleatórias, para monitoramento da assimilação do conteúdo da aula e apresentação de seminários; Aulas práticas: Serão realizadas visitas e atividades de campo para que os discentes se familiarizem com equipamentos de irrigação e drenagem, métodos de manejo e avaliação dos sistemas em operação. Será obrigatório o uso de calça comprida e calçado fechado nas aulas práticas e visitas de campo. Em ambas as aulas serão utilizados quadro e giz, lousa branca e datashow, quando necessário. O uso de notebook, tablet, smartphone, celulares e outros aparelhos semelhantes, em sala de aula e laboratório, somente será permitido com o consentimento do docente responsável pela disciplina. Em nenhuma hipótese, tais equipamentos poderão ser utilizados durante a realização das provas.

b) Atendimento ao aluno: Às quinta-feira das 13h:00min as 14h:30min, na sala 1BCG 302.

c) Será utilizada a plataforma Moodle-UFU para disponibilização de material, e envio de atividades e exercícios.

d) Toda a comunicação entre docente e discente será realizada pelos canais institucionais (e-mail funcional ou Plataforma Moodle)

e) como e onde os discentes terão acesso às referências bibliográficas e a material de apoio utilizados na disciplina:

-Moodle UFU (<https://moodle.ufu.br/course/view.php?id=9468>)

-Artigos disponíveis na Plataforma Periódicos Capes (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>)
- acesso remoto via CAFE.

-Base de dados disponível no site da Biblioteca da UFU

(<https://www.bibliotecas.ufu.br/portal-da-pesquisa/base-de-dados>).

f) A validação da assiduidade dos discentes se dará por assinatura em lista de presença.

g) Havendo necessidade serão agendadas aulas adicionais(extras) preferencialmente aos sábados ou fora do horário das demais disciplinas no curso.

7. AVALIAÇÃO

a) A avaliação do discente será realizada através de:

ü Avaliação 1 (20/03/2025) manuscrita, individual, sem consulta e presencial, realizada em horário de aula, com utilização de formulário. – **40 pontos**;

ü Avaliação 2 (24/04/2025)manuscrita, individual, sem consulta, e presencial, realizada em horário de aula, com utilização de formulário. – **40 pontos**;

ü Entrega de Listas de Exercícios Resolvidas – **20 pontos (entrega de 7 a 14 dias após a disponibilização no Moodle)**

Obs: O(A) discente poderá fazer uso de formulário(uma folha A4), por ele(a) elaborado durante o período da avaliação.

b) Atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem (08/05/2025): Para

atender a Resolução 46/2022 CONGRAD, será disponibilizado ao discente uma avaliação de recuperação, incluindo **todos os assuntos abordados no semestre letivo**. Essa avaliação terá o valor de 100 pontos e o (a) discente deverá atingir a pontuação descrita na Resolução 46/2022 para a sua aprovação. Importante salientar que como trata-se de uma nova oportunidade de recuperação a pontuação máxima a ser lançada no diário de classe será de 60 pontos. Portanto, se o (a) discente obtiver pontuação maior que 60 pontos terá registrado no diário de classe o valor mínimo para aprovação (60 pontos). Essa metodologia será aplicada para evitar que o(a) discente que tiver uma nova oportunidade de recuperação atinja média final superiores aos alunos que não fizeram uma avaliação a mais. . **Avaliação manuscrita, individual, presencial e sem consulta, sendo realizada em horário determinado para a disciplina (horário de aula), com utilização de formulário.**

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

AZEVEDO NETO, J.M. et al. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

PORTO, R.M. Hidráulica básica. São Carlos: EESC/USP, 1999.

BAPTISTA, M.B.; COELHO, M.M.L.P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2003.

Complementar

ASSY, T.M. Fórmula universal de perda de carga, seu emprego e as limitações da formulas empíricas. São Paulo: CETESB, 1977.

BAPTISTA, M.B. et al. Hidráulica Aplicada: Coleção ABRH Volume 8. Porto Alegre: ABRH.

NEVES, E.T. Curso de hidráulica. 4. ed. Porto Alegre: Globo, 1974.

PIMENTA, C.F. Curso de hidráulica geral. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. 2v.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Oswaldo Rettore Neto, Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/12/2024, às 15:12, 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 **5985774** e o código CRC **CE01E927**.