



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	IRRIGAÇÃO & DRENAGEM								
Unidade Ofertante:	ICIAG								
Código:	GAG536	Período/Série:	6	Turma:	G				
Carga Horária:				Natureza:					
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória:	(X)	Optativa:	()
Professor(A):	EUSIMIO F. FRAGA JUNIOR					Ano/Semestre:	2024/1		
Observações:	<p>a) E-mail institucional do docente: eusimiofraga@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 o utras 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 com posição 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 supracita das;</p> <p>d) O(A) docente a seu critério poderá agendar aulas fora do horário e aos sábados.</p> <p>e) 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 capí tulo III do regime disciplinar.</p>								

2. EMENTA

Relações solo-planta-atmosfera aplicadas à irrigação; Métodos de irrigação; Quimigação; Drenagem; Salinidade; Excesso de água no solo; Projetos de irrigação e drenagem.

3. JUSTIFICATIVA

Diante do aumento na demanda e escassez de água no Brasil e no mundo, tanto em quantidade como em qualidade, o aluno do curso de Agronomia deverá adquirir conhecimentos sólidos para manejar racionalmente os recursos hídricos, atuar na agricultura irrigada, quantificar e qualificar a água disponível e a demanda hídrica das culturas, selecionar os métodos mais adequados para cada situação e necessidade, dimensionar e manejar sistemas de irrigação e drenagem, utilizando os seus equipamentos para aplicar agroquímicos.

4. OBJETIVO

Possibilitar aos alunos identificar os principais problemas de Irrigação e Drenagem, aplicar os conceitos relacionados ao sistema solo-planta-clima na solução destes problemas e finalmente, dimensionar, implantar e manejar os principais sistemas de irrigação e drenagem, dentro dos requisitos da área agrônômica.

5. PROGRAMA

1. Introdução à agricultura irrigada e drenagem do solo; 2. Água no solo; 3. Relação solo-água-planta-atmosfera e Manejo da Irrigação; 4. Qualidade de água; 5. Irrigação por aspersão; 6. Irrigação localizada; 7. Irrigação de Paisagismo; 8. Quimigação; 9. Irrigação por superfície; 10. Drenagem na agricultura; 11. Viabilidade Econômica da Irrigação.

6. METODOLOGIA

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

Teórica – Turma G: 07:10 – 08:50 horas nas terças-feiras, sala 1A211;

Prática – Turma G: 07:10 – 08:50 horas, nas quartas-feiras, sala 1A211 ou conforme previamente combinado no Laboratório de Engenharia de Água e Solo - EngAS ou campo.

Atividades acadêmicas: recomenda-se que as atividades sejam realizadas na semana que compreende as datas propostas.

2) Horário e local de atendimento ao aluno

As dúvidas referentes aos assuntos ministrados sempre poderão ser sanadas no início das aulas e fora do horário das aulas na sala 1B102 no Laboratório de Engenharia de Água e Solo - EngAS - 1B Térreo mediante agendamento prévio com o docente. O horário oficial para atendimento ao aluno será às terças-feiras entre 13:00 e 15:30 hs.

3) Organização das aulas

As aulas teóricas são expositivas e contarão com auxílio de projeção, lousa e giz. Também poderão ocorrer interações e atividades para discussão de assuntos publicados em artigos científicos e outros meios de comunicação pertinentes aos temas relacionados ao componente curricular.

Nas aulas práticas serão utilizados equipamentos do laboratório EngAS, áreas demonstrativas da Unidade Araras ou visita à fazendas próximas com cultivos irrigados.

As atividades para complementação da carga horária serão realizadas na forma de atividades acadêmicas. Serão disponibilizados materiais bibliográficos e de apoio referentes aos temas estabelecidos no programa, além de listas de exercícios e estudos dirigidos, os quais poderão ser acessados pelos discentes na plataforma: Moodle UFU.

4) Uso de ambiente virtual (MOODLE/TEAMS)

A disciplina está hospedada no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - Moodle UFU. O discente deve fazer inscrição na disciplina utilizando a senha "irriga".

Os alunos deverão acessar a plataforma semanalmente, assistir os vídeos, fazer a leitura dos materiais, os estudos dirigidos e resolver as listas de exercícios.

5) Cronograma de aulas

Item	Data	Modalidade	Descrição
1	06/08/2024	T	Apresentação da disciplina
	07/08/2024	P	Introdução a Irrigação & Drenagem
2	13/08/2024	T	Água no solo
	14/08/2024	P	Água no solo
	16/08/2024	AA	Atividade Acadêmica 1 - Definição do armazenamento de água no solo
3	20/08/2024	T	Relação água solo planta atmosfera
	21/08/2024	P	Relação água solo planta atmosfera
	23/08/2024	AA	Atividade Acadêmica 2 - Conjuntura atual da agricultura irrigada
4	27/08/2024	T	Drenagem Agrícola & Irrigação por Superfície
	28/08/2024	P	Drenagem Agrícola & Irrigação por Superfície
	30/08/2024	AA	Atividade Acadêmica 3 - Dinâmica da água no solo em sistemas agrícolas irrigados
5	03/09/2024	T	Irrigação por superfície
	04/09/2024	P	Irrigação por Aspersão
	06/09/2024	AA	Atividade Acadêmica 4 - Balanço hídrico aplicado à cultivos irrigados
6	10/09/2024	T	Irrigação por Aspersão
	11/09/2024	P	Irrigação por Aspersão
	13/09/2024	AA	Atividade Acadêmica 5 - Agricultura digital e Gerenciamento da Irrigação
7	18/09/2024	T	Irrigação por Aspersão
	19/09/2024	P	Avaliação Teórica 1
8	24/09/2024	T	Uniformidade da Irrigação por Aspersão
	25/09/2024	P	Irrigação por Aspersão Mecanizada
9	01/10/2024	T	Uniformidade da Irrigação Mecanizada
	02/10/2024	P	Qualidade da água para irrigação
	04/10/2024	AA	Atividade Acadêmica 6 - Fornecedores de equipamentos para irrigação localizada
10	08/10/2024	T	Irrigação Localizada
	09/10/2024	P	Projetos de Irrigação
11	15/10/2024	T	Projetos de Irrigação
	16/10/2024	P	Quimigação
12	22/10/2024	T	Quimigação
	23/10/2024	P	Tópicos avançados de Fertirrigação
	25/10/2024	AA	Atividade Acadêmica 7 - Componentes para gerenciamento de sistema de injeção de agroquímicos - Quimi
13	29/10/2024	T	Viabilidade econômica de irrigação
	30/10/2024	P	Entrega de Projetos de Irrigação
14	05/11/2024	T	SICAA – Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais
	06/11/2024	P	SICAA – Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais
15	12/11/2024	T	Defesa de Projetos de Irrigação
	13/11/2024	P	Avaliação Teórica 2
16	19/11/2024	T	Fechamento da disciplina
	20/11/2024	P	Avaliação de recuperação
17		AA	Atividade acadêmica realizada nos dias 16/08/2024, 23/08/2024
		AA	Atividade acadêmica realizada nos dias 30/08/2024 e 06/09/2024
18		AA	Atividade acadêmica realizada no dia 13/09/2024
		AA	Atividade acadêmica realizada nos dias 04/10/2024 e 24/10/2024

T: aula teórica, P: aula prática e AA: atividade acadêmica

* O cronograma poderá sofrer alterações no decorrer do semestre.

7. AVALIAÇÃO

Para aprovação na disciplina, o discente deverá realizar todas as atividades e obter uma pontuação final de, no mínimo, 60 pontos e participar de, no mínimo, 75% das atividades acadêmicas (Resolução 46/2022 CONGRAD: Art. 127).

7.1) Atividades avaliativas

O aproveitamento será avaliado a partir da Nota de 02 (duas) provas (A), dissertativas, individuais e sem consulta, totalizando 60 (setenta) pontos, entrega e defesa de projetos de irrigação (P) e correção dos exercícios resolvidos em classe e extraclasse (T), individualmente ou em grupo, totalizando assim 100 (cem) disponíveis para avaliação do aproveitamento. A distribuição da pontuação será: Atividades de sala de aula e relatórios (25 pontos); Entrega e defesa de projetos de irrigação: 06/11/2024 e 12/11/2024 (15 pontos); Provas: 18/09/2024 (30 pontos) e 13/11/2024 (30 pontos).

As duas avaliações (A) terão questões envolvendo o conteúdo teórico e prático, as quais podem ser dos seguintes tipos: objetivas (múltipla escolha e, ou, verdadeiro ou falso) e discursivas abrangendo questões envolvendo cálculos. Questões envolvendo cálculo deverão ser acompanhadas da resolução atentando para apresentação correta das unidades de medidas. Questões sem a apresentação dos cálculos e das unidades de medidas não serão validadas. Todas as avaliações ocorrerão de forma presencial e deverão ser resolvidas em sala de aula individualmente por cada discentes, sem direito a consulta.

Atividade	Valor	Horário	Data	Dia
1ª Avaliação	30	07:10 às 08:50	18/09/2024	quarta-feira

2ª Avaliação	30	07:10 às 08:50	13/11/2024	quarta-feira
Defesa de Projetos de irrigação	15	07:10 às 08:50	12/11/2024	terça-feira

7.2) Avaliação fora de época

Não haverá avaliações substitutivas e o aluno que tiver algum impedimento para a realização de alguma dessas avaliações deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina (eusimiofraga@ufu.br) o pedido de reposição da atividade contendo a justificativa e os documentos comprobatórios em até 3 dias úteis, contados a partir da data de realização da avaliação (Resolução 46/2022 CONGRAD: Art. 138 e 139). O processo será julgado de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o discente realizará a avaliação de reposição no dia **20/11/2024, das 07:10 às 08:50 horas**. A avaliação constituirá de uma prova oral (banca de avaliação) e, ou escrita abrangendo todo o conteúdo da disciplina.

Segundo Resolução CONGRAD 46/2022 - Art. 138: 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;
- III – falecimento de filhos, pais, cônjuges e dependentes econômicos.

7.3) Avaliação de recuperação

O discente que possuir frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) no componente curricular, mas não conseguir o rendimento mínimo de 60% para aprovação, terá direito a uma avaliação de recuperação no valor de 100 pontos que ocorrerá no dia **20/11/2024, das 07:10 às 08:50 horas**, abrangendo todo o conteúdo ministrado. A nota final será calculada pela média da pontuação obtida no semestre e na avaliação de recuperação. O discente, com direito a avaliação de recuperação, deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina (eusimiofraga@ufu.br), uma solicitação manifestando o desejo e se comprometendo a fazer a avaliação de recuperação com prazo mínimo de 12 horas de antecedência do horário da avaliação de recuperação.

7.4) Vistas das avaliações:

As vistas das avaliações serão realizadas sempre após as atividades, em datas e horários estabelecidos pelo docente.

7.5) Forma de validação da assiduidade nas atividades presenciais

A validação da assiduidade dos discentes se dará por meio da presença nas aulas e da participação efetiva validada por chamada oral ou pela lista de presença. A verificação da presença e da participação efetiva dos discentes poderá ocorrer em momentos distintos e mais de uma vez durante a aula.

7.6) Normas relativas à disciplina

Para as avaliações e atividades individuais, em caso de fraudes ou comportamento fraudulento, os discentes envolvidos estarão sujeitos às penalidades expostas no Regimento Geral da UFU (http://www.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), observado o Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.

As atividades propostas na disciplina demandarão de calculadora e fica expressamente proibido o uso de celulares durante as aulas, câmeras para filmagem e registros fotográficos.

Todo o material produzido e divulgado pelo docente, como vídeos, textos e outros está protegido pela Lei de Direitos Autorais (Lei no 9.610, de 19 de fevereiro de 1998), pela qual fica vetado o uso indevido e a reprodução não autorizada de material autoral por terceiros cabendo, aos responsáveis pela reprodução ou uso indevido do material de autoria dos docentes, as sanções administrativas e às dispostas na Lei de Direitos Autorais.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação. 8.ed. Viçosa: UFV, 2006. 625 p.
- KELLER, J.; BLIESNER, R.D. Sprinkle and trickle irrigation. Caldwell: Blackburn Press, 1990. 652p.
- TARJUELO MARTÍN-BENITO, J.M. El riego por aspersión y su tecnología. 3.ed. Madrid: Mundi-Prensa, 2005. 581p.

Complementar

- AGUADO, E. BURT, J. E. Understanding weather and climate plus. 6 nd ed. Harlow: Prentice Hall, 2012.
- ALLEN, R. G.; HOWELL, T. A. Lysimeter for evapotranspiration and environmental measurements. New York: American Society of Civil Engineers, 1991.
- DAKER, A. A água na agricultura: irrigação e drenagem. 7.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1987. 544p.
- GOYAL, M.R.; HARMSEN, E.W. Evapotranspiration: principles and applications for water management. Waretown: Apple Academic Press, 2013. 588p.
- JAMES, L.G. Principles of farm irrigation system design. Malabar: Krieger Publishing Co, 1993. 543p.
- MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. Irrigação: princípios e métodos. 3.ed. Viçosa: UFV, 2009. 355p.
- MOYA TALENS, J. A. Riego localizado y fertirrigación. 4.ed. Madrid: Mundi-Prensa, 2009. 574p.
- POWERS, J.P.; CORWIN, A.B.; SCHMALL, P.C.; KAECK, W.E. Construction dewatering and groundwater control. 3th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007. 637p.
- REICHARDT, K.; TIMM, L. C. Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações. Barueri: Manole, 2012. 478p.
- SMITH, S. W.; STEPHEN, W. Landscape irrigation: design and management. New York: Wiley, 1997. 229p.
- STEWART, B.A.; NIELSEN, D.R. Irrigation of agricultural crops. 2th ed. Madison: American Society of Agronomy, 2007. 664p. ALLEN, R. G. et al. The ASCE standardized reference evapotranspiration equation. New York: American Society of Civil Engineers, 2005.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Eusímio Felisbino Fraga Junior, Professor(a) do Magistério Superior**, em 30/09/2024, às 14:38, 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 **5619028** e o código CRC **E62ECD52**.