



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	IRRIGAÇÃO E DRENAGEM						
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS						
Código:	ICIAG33610		Período/Série:		6°	Turma:	G
Carga Horária:					Natureza:		
Teórica:	30	Prática:	30	Total:	60	Obrigatória: (X)	Optativa: ()
Professor(A):	EUSÍMIO F. FRAGA JR				Ano/Semestre:	2025/1	
Observações:	a) O e-mail institucional do docente para quaisquer esclarecimentos é: eusimiofraga@ufu.br b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: Resolução CONGRAD nº 46/2022 - Das Normas de Graduação; Resolução CONGRAD Nº 158, de 24 de fevereiro de 2025 Calendário Acadêmico 2025 a 2027 , Resolução CONGRAD nº 30/2011 que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas. d) A seu critério, o docente poderá agendar aulas aos sábados letivos. 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_uvu.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento, observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar. f) A distribuição e a totalização da pontuação dos critérios avaliativos seguem a o Art. 126 da Resolução CONGRAD 46/2022. g) Os critérios de aprovação seguem o Art. 127 da Resolução CONGRAD 46/2022. 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 CONGRAD 46/2022. 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 CONGRAD 46/2022. j) Os critérios para a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem seguem o Art. 141 da Resolução CONGRAD 46/2022.						

2. EMENTA

Introdução à agricultura irrigada; Estudo das relações solo-água-planta-atmosfera; Análise da disponibilidade e qualidade de água para irrigação; Caracterização dos métodos e sistemas de irrigação e drenagem; Seleção, dimensionamento e avaliação de sistemas de irrigação e drenagem; Fundamentação do manejo racional da irrigação; Descrição de técnicas de aplicação de agroquímicos via água de irrigação; Demonstração de metodologias para controle do excesso de água na superfície e no subsolo.

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

Ensinar conceitos básicos empregados na engenharia da irrigação e drenagem, tornando o graduando capaz de compreender e propor soluções para problemas encontrados na agricultura irrigada, através da seleção, dimensionamento, implantação e manejo de sistemas de irrigação, quimigação e drenagem, considerando o tipo de solo, a disponibilidade hídrica, as características e demandas de cada cultivo.

5. PROGRAMA

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

6. METODOLOGIA

6.1) Organização das aulas

Turma	Dia da semana	Horário	Local
GAB	Terças-feiras	07:10 às 08:50	Sala 1A 211, Laboratório de Engenharia de Água e Solo (EngAS) – Sala 1B102 e Campo
GA	Quartas-feiras	07:10 às 08:50	Sala 1A 211, Laboratório de Engenharia de Água e Solo (EngAS) – Sala 1B102 e Campo

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

* As aulas no Laboratório de Engenharia de Água e Solo (EngAS) e no Campo serão comunicadas conforme evolução do conteúdo da disciplina.

* 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.

* 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.

6.2) Atendimento ao aluno

Dia da semana	Horário	Local
Terças-feiras	13:30 às 16:30	Sala 1B 102 - Laboratório de Engenharia de Água e Solo

* 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 - 1B Térreo mediante agendamento prévio com o docente.

6.3) Técnicas de ensino utilizadas

☐ Expositiva	☒ Seminário	☐ Estudo dirigido	☐ Debates	☐ Desenvolvimento de Pesquisa	☒ Dem
☐ Oficinas	☐ Realização de experimentos	☐ Dinâmica de grupos	☐ Painéis	☒ Exposição dialogada	☒ Outr

6.4) Material adicional

Repassa de Arquivos
* Os alunos deverão acessar a plataforma semanalmente, assistir os vídeos, fazer a leitura dos materiais e resolver os estudos dirigidos e as listas de exercícios.
* Os alunos deverão acessar os materiais bibliográficos disponíveis na biblioteca.

6.5) Recursos necessários para execução de aulas e atividades

Programas ou Aplicativos e Instrumentos/Equipamentos Necessários
* As aulas teóricas são expositivas e contarão com auxílio de projeção, lousa e giz.
* As aulas demandarão o uso de calculadora e fica expressamente proibido o uso de celulares durante as aulas, câmeras para filmagem e registros fotográficos;
* Nas aulas práticas serão utilizados equipamentos para condução, distribuição, monitoramento e aplicação de água em sistemas irrigados;
* Os alunos deverão acessar a plataforma Moodle UFU semanalmente, assistir os vídeos, fazer a leitura dos materiais e resolver os estudos dirigidos e as listas de exercícios.

6.6) Ambientes virtuais de apoio ao estudante

☒ Moodle	☒ WhatsApp	☐ Telegram	☐ Teams	☐ Instagram	☒ Outro	☐ Nenh
* A disciplina está hospedada no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) - Moodle UFU.						
* Curso Moodle: GAG536 – Irrigação & Drenagem.						
* Senha de acesso: irriga						
* Acesso ao Google Meet pelo link: https://meet.google.com/egk-tabs-izn . As câmeras e o chat deverão ser utilizados quando solicitado pelo						

6.7) Cronograma de desenvolvimento do conteúdo proposto

Semana	Data	Conteúdo Programático ou Atividade
1	10/06/2025	T Apresentação da disciplina
	11/06/2025	P Introdução a Irrigação & Drenagem
2	17/06/2025	T Introdução a Irrigação & Drenagem
	18/06/2025	P Água no solo
	20/06/2025	AA Atividade Acadêmica 1 – Sistemas de recalque de água
	24/06/2025	P Água no solo

3	25/06/2025	T	Água no solo
	27/06/2025	AA	Atividade Acadêmica 2 – Panorama da Agricultura Irrigada do Brasil
4	01/07/2025	T	Relação água solo planta atmosfera
	02/07/2025	P	Relação água solo planta atmosfera
	04/07/2025	AA	Atividade Acadêmica 3 – Ferramentas e serviços disponíveis para manejo da irrigação
5	08/07/2025	T	Drenagem Agrícola & Irrigação por Superfície
	09/07/2025	P	Drenagem Agrícola & Irrigação por Superfície
	11/07/2025	AA	Atividade Acadêmica 4 -Sistemas de Drenagem agrícola para áreas verdes
6	15/07/2025	T	1ª Avaliação
	16/07/2025		Feriado
	18/07/2025	AA	Atividade Acadêmica 5 – Fornecedores de equipamentos para irrigação por aspersão
7	22/07/2025	T	Irrigação por Aspersão
	23/07/2025	P	Uniformidade da Irrigação por Aspersão
8	29/07/2025	T	Irrigação por Aspersão Mecanizada
	30/07/2025	P	Uniformidade da Irrigação Mecanizada
	01/08/2025	AA	Atividade Acadêmica 6 - Fornecedores de equipamentos para irrigação por aspersão
9	05/08/2025	T	Qualidade da água para irrigação
	06/08/2025	P	Irrigação Localizada
	08/08/2025	AA	Atividade Acadêmica 7 - Prática uniformidade da irrigação por aspersão
10	12/08/2025	T	Uniformidade da Irrigação Localizada
	13/08/2025	P	Projetos de Irrigação
	14/08/2025	AA	Atividade Acadêmica 8 – Prática uniformidade da irrigação por aspersão mecanizada
11	20/08/2025	P	Projetos de Irrigação
	22/08/2025	AA	Atividade Acadêmica 9 – Prática uniformidade da irrigação localizada
12	26/08/2025	T	Projetos de Irrigação
	27/08/2025	P	Quimigação
	29/08/2025	AA	Atividade Acadêmica 10 – Projeto Agronômico de irrigação por gotejamento
13	02/09/2025	T	Tópicos avançados de Fertirrigação
	05/09/2025	AA	Atividade Acadêmica 11 – Planejamento da fertirrigação em cultivos irrigados
14	09/09/2025	P	Viabilidade econômica de irrigação
	10/09/2025	T	Entrega de Projetos de Irrigação
	12/09/2025	AA	Atividade Acadêmica 12 – Viabilidade econômica da irrigação para diferentes regiões do Brasil
15	16/09/2025	T	Entrega de Projetos de Irrigação
	17/09/2025	P	Entrega de Projetos de Irrigação
16	23/09/2025	T	Avaliação Teórica 2
	24/09/2025	P	Avaliação de Recuperação
17		AA	Atividade acadêmica realizada nos dias 20/06/2025, 26/06/2025, 04/07/2025 e 11/07/2025
		AA	Atividade acadêmica realizada nos dias 18/07/2025, 01/08/2025, 08/08/2025, 14/08/2025
18		AA	Atividade acadêmica realizada nos dias 22/08/2025 e 29/08/2025
		AA	Atividade acadêmica realizada nos dias 05/09/2025 e 12/09/2025

7. AVALIAÇÃO

7.1) Cronograma das avaliações

Formas de Avaliação				
Data	Categoria	Forma	Local	Pontuação
15/07/2025	Regular	1ª Prova: questões objetivas, discursivas e cálculos	Sala de aula	30

23/09/2025	Regular	2ª Prova: questões objetivas, discursivas e cálculos	Sala de aula	30
16/09 e 17/09/2025	Regular	Projetos de irrigação: material e apresentação	Sala de aula	20
-	Regular	Atividades, exercícios e relatórios	Sala de aula	20
Soma:				100
24/09/2025	Recuperação	Prova: questões objetivas, discursivas e cálculos	Sala de aula	100

7.2) Avaliações regulares e fora de época

O aluno que se ausentar em alguma das atividades avaliativas, descritas no item 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 prova, 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. Descrever sobre a avaliação de recuperação, o conteúdo, a pontuação e a forma de cálculo da nota final

Ex: 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. 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

Os resultados serão divulgados até 15 dias úteis após a aplicação das avaliações, via plataforma Moodle UFU e/ou sala de aula.

7.5) Vista das avaliações

As vistas das avaliações serão realizadas sempre após a divulgação dos resultados, em datas e horários estabelecidos pelo docente no documento de divulgação dos resultados no moodle.

7.6) Frequência

Avaliação da Frequência (mínimo de 75%)			
☒ Chamada em sala de aula	☒ Lista de presença	☒ Entrega de trabalhos	☐ Outros
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

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.; HARMSSEN, 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 08/07/2025, às 14:34, 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 **6463383** e o código CRC **3D89077F**.

Referência: Processo nº 23117.032979/2025-30

SEI nº 6463383