



## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA

### PLANO DE ENSINO

Disciplina: Irrigação e Drenagem			Período: 8º	Currículo: 2017	
Docente: Prof. Dr. João Carlos Ferreira Borges Júnior			Unidade Acadêmica: DCIAG		
Pré-requisito: Agrometeorologia, Hidráulica		Co-requisito: -			
C.H. Total: 72 h	C.H. Prática: 18 h	C. H. Teórica: 54 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: Emergencial
<b>EMENTA</b>					
Tópicos de irrigação e drenagem agrícola. Relação solo-água-planta-atmosfera. Qualidade de água para a irrigação. Métodos de irrigação. Dimensionamento e manejo de sistemas irrigados. Drenagem superficial e subterrânea. Dimensionamento dos sistemas de drenagem agrícola.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Desenvolver com discentes os conhecimentos básicos relativos à agricultura irrigada, incluindo benefícios e impactos, métodos de irrigação, estimativa de requerimento de irrigação, manejo de irrigação, importância da drenagem agrícola e introdução a métodos de dimensionamento de sistemas drenagem agrícola.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
O conteúdo será distribuído em 12 semanas com atividades assíncronas e síncronas com carga horária média de 6 horas-aula por semana, totalizando 72 horas-aula no Período Remoto Emergencial (25/01/2021 a 17/04/2021).					
<b>Semana</b>	<b>Conteúdo e Atividades Assíncronas e Síncronas</b>				
1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação das diretrizes da disciplina</li><li>• Introdução à Agricultura Irrigada</li><li>• Água no solo: o solo como um reservatório, relações massa x volume, teor de água do solo</li><li>• Água no solo: potencial de água no solo, curva característica</li><li>• OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas</li></ul>				
2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Métodos de irrigação - visão geral</li><li>• Água no solo: infiltração, equações de infiltração</li><li>• Água no solo: teste de infiltração; ajuste de modelo de infiltração em laboratório de informática</li><li>• OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas</li></ul>				
3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Água no solo: condutividade hidráulica, disponibilidade de água no solo (Capacidade de Campo)</li><li>• Água no solo: disponibilidade de água no solo (Ponto de Murcha Permanente, DTA, DRA, CTA, CRA)</li><li>• Água no solo: balanço hídrico em nível de parcela; Irrigação Real Necessária (IRN); Irrigação Total Necessária (ITN)</li><li>• Exercícios - Capacidade real de água no solo</li><li>• OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas</li></ul>				
4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relação solo-água-planta-atmosfera: Considerações gerais; Conceitos de ET</li><li>• Relação solo-água-planta-atmosfera (cont.): ETo, ETp e Etr</li><li>• Precipitação efetiva, precipitação provável</li><li>• OBS: atividades em 1 hora síncrona e equivalente 5 horas assíncronas</li></ul>				
5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planilha eletrônica: precipitação provável</li><li>• Exercícios com planilhas de acompanhamento de conteúdo de água no solo</li><li>• Métodos de manejo ou controle de irrigação</li><li>• Planilhas de cálculo de evapotranspiração da cultura e manejo de irrigação</li><li>• <b>PROVA 1</b> (atividade síncrona)</li></ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso do programa CROPWAT e CLIMWAT</li> <li>• Irrigação por superfície: fases da irrigação por superfície; desempenho; simulação da irrigação por superfície; aspectos gerais de projeto</li> <li>• Subirrigação</li> <li>• Qualidade da água para irrigação</li> <li>• Irrigação por aspersão - considerações gerais; classificação; vantagens e limitações</li> <li>• OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irrigação por aspersão - fatores relacionados à escolha do método</li> <li>• Aspersão convencional - Distribuição do sistema no campo; distribuição de água, espaçamento entre aspersores e uniformidade de aplicação</li> <li>• Aspersão convencional - eficiência na irrigação por aspersão</li> <li>• Superposição de lâminas para cálculo de coeficientes de uniformidade em planilha eletrônica</li> <li>• Aspersão convencional - dimensionamento de sistema</li> <li>• OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspersão convencional - dimensionamento de sistema (cont.)</li> <li>• Conclusão sobre o dimensionamento</li> <li>• Irrigação por pivô central</li> <li>• <b>PROVA 2</b> (atividade síncrona)</li> <li>• OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irrigação por pivô central (cont.)</li> <li>• <i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas</i></li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerações sobre outros métodos de irrigação por aspersão</li> <li>• Irrigação localizada: considerações gerais, classificação de sistemas, componentes de um sistema, vantagens e desvantagens</li> <li>• Parâmetros de projeto para irrigação localizada</li> <li>• <i>OBS: atividades em 1 hora síncrona e equivalente 5 horas assíncronas</i></li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drenagem agrícola – considerações gerais; movimento da água no solo;</li> <li>• Drenagem agrícola – classificação;</li> <li>• Drenagem subterrânea</li> <li>• Drenagem subterrânea: parâmetros, projeto; exercícios com equações de Donnan e de Hooghoudt;</li> <li>• <i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas</i></li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drenagem superficial</li> <li>• Considerações finais</li> <li>• <b>PROVA 3</b> (atividade síncrona)</li> <li>• <i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas</i></li> </ul>
OBS: O CRONOGRAMA APRESENTADO É UMA PROPOSIÇÃO, PODENDO SER ALTERADO CONFORME O ANDAMENTO DAS AULAS.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
A disciplina será ministrada através de aulas disponibilizadas no Portal Didático ( <a href="http://www.campusvirtual.com.br">www.campusvirtual.com.br</a> ), com encontros síncronos semanais. Serão disponibilizadas vídeo-aulas, slides (pdf), listas de exercícios e outros arquivos conforme o desenvolvimento da disciplina. O contato com o professor para atendimento extra será disponibilizado de forma contínua via portal didático e email.	
<b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	
<b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conforme Resolução N° 007 de 03 de agosto de 2020 do CONEP: “Art. 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.”</li> </ul>	
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliações escritas (75%): 25% (1ª), 25% (2ª) e 25% (3ª).</li> </ul>	

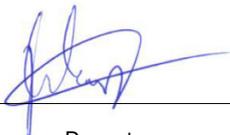
- Seminários, trabalhos e, ou listas de exercícios (25%).
- Uma prova substitutiva da menor nota das provas, versando sobre todo o conteúdo visto na disciplina.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Bernardo, S.; Soares, A.A.; Mantovani, E.C. Manual de irrigação. 8.ed. Viçosa: UFV, 2008. 625p.
- Baptista, M. B.; Coelho, M.M.L.P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 3.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 480p.
- Reichardt, K.; Timm, L. C. Solo, Planta E Atmosfera Conceitos, Processos E Aplicações. 2ª ed. Editora Manole. 2012, 524p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Albuquerque, P. E. P; Durães, F. O. M. (editores). Uso e manejo de irrigação. 21.ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 528p.
- Netto, J. M. A.; Manual de Hidráulica. 8.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 680 p.
- Allen, R.G., Pereira, L.S., Raes, D., Smith, M. Crop evapotranspiration - Guidelines for computing crop water requirements. Rome, F.A.O., 1998. (Paper 56).
- Denículi, W. Bombas hidráulicas. 1.ed. Viçosa: UFV, 1993. 162p.
- Denículi, W. Hidráulica de condutos perfurados. 1.ed. Viçosa: UFV, 2004. 93p.
- Pizarro, F. Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos. 2 ed. Madrid: Agrícola Española, 1985. 521p.



Docente  
Responsável

Aprovado pelo Colegiado em 02/12/2020.



Coordenador do Curso