



Ficha 2 PROGRAMA DA DISCIPLINA

Disciplina: Fundamentos de Irrigação e Drenagem						Código: JAG019	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa	(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito:	Co-requisito:	Modalidade: () Totalmente Presencial () Totalmente EaD (X) Parcialmente EaD 9 c.h.					
CH Total: 54h Prática como Componente Curricular (PCC): 00 Atividade Curricular de Extensão (ACE): 00h CH semanal: 3,6	Padrão (PD): 54h	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00h	Estágio (ES): 00h	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00
Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-ACE-PCC) *Indicar a carga horária que será à distância.							
EMENTA (Unidade Didática) Armazenamento de água no solo, umidade do solo, infiltração de água no solo, disponibilidade de água no solo para as plantas. Relação solo-água-planta-atmosfera, demanda hídrica da cultura, transpiração e evapotranspiração. Manejo de irrigação, determinação da lâmina de irrigação baseado no solo e no clima, turno de rega e balanço hídrico. Características de funcionamento dos métodos e sistemas de irrigação, eficiência e uniformidade dos sistemas de irrigação. Planejamento das operação dos sistemas de irrigação. Princípios básicos de drenagem.							

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

- 1 A irrigação:
 - 1.1 Histórico da irrigação no Brasil e no mundo
 - 1.2 Importância da irrigação no Brasil e no mundo
 - 1.3 Impacto da irrigação no sistema de produção
- 2 Introdução aos métodos e sistemas de irrigação
 - 2.1 Métodos de irrigação
 - 2.1.1 Método de irrigação por aspersão
 - 2.1.2 Método de irrigação localizada
 - 2.1.3 Método de irrigação superficial
 - 2.1.4 Método de irrigação subsuperficial
 - 2.2 Sistemas de irrigação
 - 2.2.1 Características e partes constituintes dos sistemas de irrigação
 - 2.2.2 Vantagens e desvantagens dos sistemas de irrigação
 - 2.2.3 Eficiência e uniformidade dos sistemas de irrigação
 - 2.2.3.1 Definições de eficiência e uniformidade de irrigação
 - 2.2.3.2 Métodos de determinação de uniformidade para cada sistemas de irrigação
 - 2.2.3.3 Coeficientes de Uniformidade
 - 2.3 Vantagens e desvantagens dos métodos e sistemas
 - 2.4 Escolha do método e sistema de irrigação
- 3 Água no solo
 - 3.1 Relação massa volume
 - 3.2 Umidade do solo
 - 3.3 Determinação da umidade do solo
 - 3.4 Disponibilidade de água no solo
 - 3.5 Capacidade de campo
 - 3.6 Ponto de murcha permanente
 - 3.7 Disponibilidade total de água no solo
 - 3.8 Disponibilidade real de água no solo
 - 3.9 Capacidade total de água no solo
 - 3.10 Infiltração de água no solo
- 4 Relação do sistema água-solo-planta-atmosfera
 - 4.1 Determinação da evapotranspiração - Et
 - 4.2 Determinação da evapotranspiração de referência – Eto
 - 4.3 Determinação da evapotranspiração da cultura - Etc
- 5 Manejo de irrigação
 - 5.1 Manejo da irrigação baseado no clima e no solo
 - 5.2 Manejo de irrigação complementar
 - 5.2.1 Precipitação total
 - 5.2.2 Precipitação efetiva
 - 5.3 planejamento e organização da operação do manejo
- 6 Drenagem do solo

OBJETIVO GERAL

O objetivo da disciplina é fornecer informações fundamentais sobre métodos e sistemas de irrigação, e ministrar conceitos sobre manejo racional da água para operação eficiente dos sistemas de irrigação e sua interação com a cultura de interesse. Espera-se que os alunos possam adquirir conhecimentos sobre princípios de operação desses sistemas e estimulá-lo a reconhecer os benefícios e os possíveis impactos ambientais e socioeconômicos do uso da tecnologia de irrigação.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Fornecer ao aluno conhecimentos básicos das relações água-solo-planta-atmosfera que fundamentam o manejo adequado da irrigação: ensinar os princípios da operação dos sistemas de irrigação com base nas características do solo, da planta, do clima no local de interesse; capacitar o aluno para o cálculo e a determinação do manejo e operação de irrigação, juntamente com um planejamento de manejo e



operação dos sistema baseado nas demandas da cultura, nas características do solo no clima, na topografia do terreno, e nas condições socio-econômica-ambiental do local.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas teóricas expositivas, resolução de exercícios e aulas práticas. Parte da disciplina será desenvolvida via plataforma virtual no formado de ensino a distância.

Além disso, será dada atenção especial a procedimentos complementares que estimulem a participação ativa dos alunos na disciplina, tais como dinâmica de grupos e práticas demonstrativas.

- 1) As aulas teóricas da disciplina serão realizadas com aulas expositivo-dialogadas quando apresentados os conteúdos curriculares e resultados de relatos dos trabalhos dos estudantes. Neste caso, os materiais didáticos, serão: quadro de giz, notebook e projetor multimídia.
- 2) As aulas práticas serão realizadas tanto em ambiente externo ao campus quanto na área experimental do campus, sendo demonstrado os procedimentos práticos. Nesta fase será necessário o transporte dos alunos para o deslocamento até os locais de trabalho, externos ao campus. O aluno também deverá ir com vestimentas adequadas para as aulas como calça, sapado fechado, camisa manga longa, protetor solar boné ou chapéu.
- 3) As aulas em EaD será realizada via interface virtual como UFPR Virtual e Microsoft Teams no qual será disponibilizado:
 - Os conteúdos e aulas para o estudo;
 - Fórum de dúvidas;
 - O chat de comunicação com o professor;
 - Orientações de estudo;
 - As atividades, os critérios de avaliação, áreas de submissão de arquivos e prazos;

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações serão realizada através de provas, exercícios, trabalhos e relatórios;

P1: Prova escrita

P2: Prova escrita

P3: Prova escrita

T: Trabalhos, exercícios e relatório

A média será constituída pela seguinte equação: $M = [(P1 + P2 + P3 + T) / 4]$

A nota da avaliação final (exame) será constituída por prova escrita com o valor 100.

OBS: Se necessário o professor poderá adaptar as formas de avaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALBUQUERQUE, P. E. P de, DURÃES, F. O. M. **Uso e manejo de irrigação**. Embrapa, ed.1, 2007, 528 p.

BERNARDO; S., SOARES, A.A., MANTOVANI, E. C. **Manual de Irrigação**. Imprensa Univ., UFV, Viçosa-MG, Ed. 9, 2008, 2019, 545

MANTOVANI, E. C., BERNARDO, S., PALARETTI, L. F. **Irrigação: Princípios e Métodos**. Ed. 2. UFV, Viçosa-MG, 358p. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HOFFMAN, G. J., EVANS, R. G., JENSEN, M. E., MARTIN, D. L., ELLIOTT, R. J. **Design and operation of farm irrigation systems**. Edited by Jensen. American Society of Agricultural Engineers. St Joseph, Mi, 1983.

MIRANDA, J. H. & PIRES, R.C.M. **Irrigação: Série Engenharia Agrícola**. Vol. 1 e 2. Piracicaba, FUNEP, 2003.

NAKAYAMA, F. S., e BUCKS, D.A. **Trickle Irrigation for Crop Production**. Amsterdam: Elsevier, 1986.

PIZARRO CABELO, F. **Riegos localizados de alta frecuencia**. Madrid: di-Prensa, 1996. 5131p.

PREVEDELLO, C.L.; ARMINDO, R. A. **Física do Solo com Problemas Resolvidos** - 2ª Edição Revisada e Ampliada. 2. ed. Curitiba: C. L. Prevedello, 2015. 474p

Professor da Disciplina: Maycon Diego Ribeiro

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____

Assinatura: _____