



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Agronomia (ênfase em Agroecologia)

Componente Curricular: IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

Fase: 9ª fase

Ano/Semestre: 2016.2

Número da turma: 16046

Numero de Créditos: 4

Carga horária - Hora Aula: 72

Carga horária - Hora Relógio: 60

Professor: James Luiz Berto, João Alfredo Braida e André Luiz Radunz

Atendimento ao aluno: terça-feira no período das 13:30 as 16:30 (sala 325) mediante agendamento

2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Formar engenheiros Agrônomos que utilizem conceitos e princípios ecológicos, visando o planejamento, a construção e o manejo de agroecossistemas ambientalmente sustentáveis, economicamente viáveis e socioculturalmente aceitável com sólidos conhecimentos técnico-científicos e compromisso social.

3. EMENTA

Aspectos físico-hídricos e hidrodinâmicos do solo. Propriedades da água. Água no solo. Sistema solo-água-planta-atmosfera. Disponibilidade de água às plantas. Qualidade da Água: parâmetros físicos, químicos e biológicos da água e a qualidade de água para irrigação. Irrigação: Métodos e equipamentos de irrigação, Dimensionamento e manejo de sistemas de irrigação. Drenagem: Drenagem superficial e subterrânea. Dimensionamento e manejo de sistemas de drenagem. Prática de campo.

4. OBJETIVOS

4.1. GERAL

Oferecer ao acadêmico a oportunidade de aprimorar conhecimentos e habilidades na área de irrigação e drenagem, compreendendo a dinâmica dos processos envolvidos visando sua aplicação prática na área de atuação do profissional formado em Agronomia.

4.2. ESPECÍFICOS

- compreender conceitos, parâmetros... referentes a água no sistema solo-planta-atmosfera e sua aplicação no dimensionamento e manejo de sistemas de irrigação e drenagem;
- desenvolver capacidades para avaliar e dimensionar sistemas de irrigação e drenagem, levando em consideração não somente aspectos técnicos e econômicos, mas também as questões sociais e ambientais.

Handwritten signatures and initials:
H, JLB, AD, and other illegible marks.

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

| | Conteúdo |
|--------|---|
| 4 ha. | Aspectos físico-hídricos e hidrodinâmicos do solo. Propriedades da água. |
| 8 ha. | Água no solo: O solo como um sistema trifásico, determinação de umidade do solo, capacidade de armazenamento de água no solo, capacidade de campo, ponto de murcha permanente, disponibilidade hídrica. |
| 8 ha. | Movimento da água no solo: equação de Darcy para o fluxo de água no solo. Energia livre de Gibbs, potencial gravitacional, de pressão, matricial e osmótico. Infiltração da água no solo. |
| 4 ha. | O sistema solo-planta- atmosfera: movimento da água no sistema solo-planta-atmosfera. Estresse hídrico e suas consequências para o desenvolvimento e produtividade das culturas. |
| 4 ha. | Qualidade da Água: parâmetros físicos, químicos e biológicos da água e a qualidade de água para irrigação. |
| 4 ha. | Irrigação: vantagens e desvantagens da adoção da irrigação, diferentes métodos de irrigação. Parâmetros de irrigação. |
| 4 ha. | Irrigação por aspersão: diferentes equipamentos disponíveis para irrigação por aspersão e sua aplicação. |
| 14 ha. | Irrigação por aspersão: dimensionamento de um sistema de irrigação por aspersão semi-portátil. Avaliação da disponibilidade e demanda hídrica, levantamento de informações preliminares (topografia, parâmetros de solo, cultura, clima ...), planejamento da distribuição, dimensionamento propriamente dito, seleção do conjunto moto-bomba. Manejo de sistemas de irrigação por aspersão. Exercícios e prática de campo. |
| 6 ha. | Irrigação por superfície: diferentes sistemas, dimensionamento e manejo de um sistema de irrigação por sulcos. |
| 2 ha. | Irrigação localizada: diferentes sistemas, dimensionamento e manejo de um sistema de irrigação localizada. |
| 4 ha. | Drenagem: Drenagem superficial e subterrânea. Dimensionamento e manejo de sistemas de drenagem. |
| 4 ha. | Impacto ambiental de sistemas de irrigação e drenagem nos recursos hídricos. Educação ambiental |
| 6 ha. | Avaliações |

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será trabalhada com aulas expositivas e práticas de campo. Também serão realizados estudos dirigidos em grupos.

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação consistirá de no mínimo 2 provas escritas (com possibilidade de recuperação da nota das mesmas) e de acordo com o desenvolvimento da disciplina poderão ser realizados trabalhos em grupo para comporem as notas conjuntamente com as com as provas escritas. Caso sejam realizados trabalhos as provas terão peso 8 e os trabalhos no seu conjunto peso 2.

7.1 RECUPERAÇÃO:

No início de todas as aulas será possibilitado aos alunos a oportunidade de solicitarem esclarecimentos em relação a conteúdos já ministrados e no final do semestre, para os acadêmicos que não atingirem a média 6, será realizado uma prova de recuperação (cumulativa). Sendo que a média final será a média da nota de recuperação com a média obtida durante o semestre.

8. REFERÊNCIAS

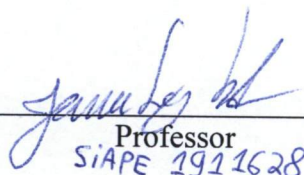
8.1 BÁSICA

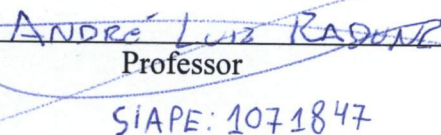
- BERNARDO, S. **Manual de Irrigação**. Viçosa: UFV Imprensa Universitária, 1994. 596 p.
- CARLESSO, R. A absorção de água pelas plantas, água disponível versus extraível e a produtividade das culturas. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 25, n. 1, p. 183-188, 1995.
- CARLESSO, R.; ZIMMERMANN, F. L. **Água no solo: Parâmetros para dimensionamento de sistemas de irrigação**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2000. 88 p.
- COSTA, E. F.; BRITO, R. A. L. Métodos de aplicação de produtos químicos e biológicos na irrigação pressurizada. In: COSTA, E. F.; VIEIRA, R. F.; CRUCIANI, D. E. **A drenagem na agricultura**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1983. 337 p.
- KLAUS, R.; TIMM, L. C. **Solo, planta e atmosfera: conceitos, processos e aplicações**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. p. 524
- PALARETTI, L. F.; BERNARDO, S.; MANTOVANI, E. C. **Irrigação princípios e métodos**. 3. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2009. 355 p.

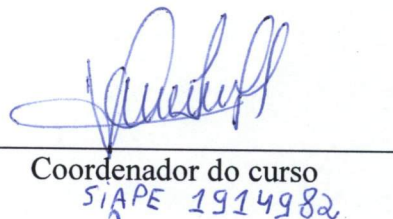
8.2 COMPLEMENTAR

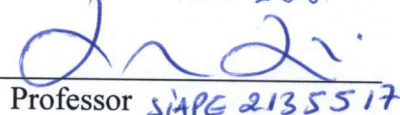
- BELTRAME, L. F. S.; TAYLOR, J. C. Drenagem das Várzeas: métodos, máquinas e materiais. In: BRASIL. **Provárzeas Nacional**. Ministério da Agricultura, SNPA, 1983.
- BERGAMASCHI, H.; BERLATO, M. A.; MATZENAUER, R. et al. **Agrometeorologia aplicada à irrigação**. Porto Alegre: UFRGS, 1992. 125 p.
- DOORENBOS, J.; KASSAN, A. H. **Efectos del agua en el rendimiento de los cultivos**. Roma: FAO, 1979. 212 p.
- DOORENBOS, J.; PRUIT, W. O. **Crop water requirements**. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations, 1975. 179 p.
- EMBRAPA. **Relatório Técnico Anual do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo**. Sete Lagoas: EMBRAPA, 1994. 342 p.
- HILLEL, D. **Solo e água, fenômenos e princípios físicos**. Porto Alegre: Editora EMMA, 1970. 231 p.
- KLAR, A. E. **A água no sistema solo-planta-atmosfera**. São Paulo: Nobel, 1984. 408 p.
- LIBARDI, P. L. **Dinâmica da água no solo**. Piracicaba: O autor, 1995. 497 p.
- VIANA, P. A. **Quimigação: Aplicação de produtos químicos e biológicos via irrigação**.

8.3 SUGESTÕES


Professor
SIAPE 1911628


Professor
SIAPE: 1071847


Coordenador do curso
SIAPE 1914982


Professor SIAPE 2135517