

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA “LUIZ DE QUEIROZ”
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE BIODIVERSIDADE
LEB0606 Manejo da Água em Sistemas Agrícolas – 2018

Prof. Dr. Patricia Angélica Alves Marques
Prof. Dr. Marcos Vinicius Folegatti

1 – EXIGÊNCIAS DO CURSO

A aprendizagem é um processo dinâmico, depende em grande parte da capacidade de estudo e das atividades desenvolvidas pelo próprio aluno, além da contribuição do professor. A presente disciplina tem por objetivo capacitar os alunos e elaborar projetos de irrigação, através de estudos básicos necessários ao planejamento e de critérios técnicos para o dimensionamento.

O desempenho do aluno deve ser avaliado em relação a uma escala padrão de valores que não podem ser alterados em benefício de um, para não acarretar prejuízos aos demais, portanto, procurando dar condições de igualdade a todos os alunos, problemas particulares para dispensa ou alteração das atividades escolares como aulas, provas e trabalhos não serão considerados, salvo casos especiais previstos na legislação.

2 – OBJETIVOS

1) Discutir a importância do manejo da Água em Sistemas Agrícolas na bacia hidrográfica; 2) discutir os princípios dos principais métodos de controle da água sistemas agrícolas, que se baseiam no solo, na planta, no clima ou na combinação destes; 3) fazer com que os alunos se familiarizem com os equipamentos disponíveis e trabalhem com dados reais.

3 – PROGRAMA

Programa Resumido: 1. Introdução; 2. Técnicas de controle da água aplicada pelos diferentes métodos de irrigação e pela chuva: 2.1. Controle via dados de solo; 2.2. Controle via dados da planta; 2.3. Controle via dados do clima; 2.4. Controle com métodos combinados; 3. Instrumentos para o controle da água no solo e na planta; 4. Instrumentos para monitoramento agroclimatológico. 5. Método de manejo versus método de irrigação; 6. Resposta das culturas à irrigação; 7. Irrigação em regiões áridas, úmidas e tropicais; 8. Controle e manejo da água em sistemas agrícolas e economia; 9. Aplicação de agroquímicos com a água de irrigação; 10. Manejo da Água em Sistemas Agrícolas e Ambiente; 11. Noções de AutoCAD para projetos.

Programa: 1) Introdução: - importância do manejo da água em sistemas agrícolas na bacia hidrográfica; - considerações ambientais e econômicas; 2) Técnicas de controle da água aplicada via irrigação ou chuva: 2.1. Controle via dados de solo: - água armazenada no solo; - água disponível (conceitos); - balanço hídrico; - potencial da água no solo. 2.2. Controle via dados da planta: - potencial da água na planta; - temperatura do dossel; - índices de estresse hídrico; - parâmetros fisiológicos. 2.3. Controle via dados de clima - fórmulas para determinação da evapotranspiração; - tanque classe A; - estações meteorológicas. 2.4. Métodos combinados: - solo e planta; - solo e clima; - solo, planta e clima. 3) Instrumentos para o controle da irrigação - tensiômetros; - T.D.R.; - sonda de nêutrons; - blocos de resistência elétrica; - tanque classe A; - estações meteorológicas. 4) Métodos de controle da água aplicada em função do método de irrigação - irrigação por aspersão, sulcos, localizada e inundação. 5) Resposta das culturas à irrigação - funções de produção: lâmina aplicada e produtividade para as diferentes culturas; - variedades desenvolvidas para irrigação. 6) Irrigação em regiões áridas, úmidas e tropicais - caracterização da necessidade de água das diferentes culturas nas diferentes regiões; - método de controle associado ao clima e método de irrigação. 7) Energia utilizada na irrigação - economia de energia e método de controle da irrigação; - energia elétrica e diesel. 8) Quimificação. 9) AutoCAD para projetos.

4- DIAS LETIVOS

O programa será abordado no decorrer dos seguintes dias letivos, nas seguintes datas:

Agosto	01	08	15	22	29
Setembro	05*Semana da Pátria	12	19	26	
Outubro	03	10*Semana Luiz de Queiroz	17	24	31
Novembro	07	14	21	28* Apresentações	
Dezembro	05				

O numero **máximo** de faltas admissível será de 5 (cinco) faltas (30%).

Serão realizadas duas provas (P1 e P2); Trabalhos práticos que envolvem coleta e análise de dados (Relatórios); Revisão bibliográfica, preparação e apresentação de monografia (com relatórios semanais); Projeto de irrigação completo em AutoCAD (com relatórios semanais). A nota final do curso será a média:

$$m\u00e9dia = \frac{P1 + P2 + Monografia + Projeto + Relat\u00f3rios}{5}$$

4 - BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

BERNARDO, S; SOARES, A.A.; MANTOVANI, E.C. **Manual de irrigação**. 8.ed. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 2006. 657p.

CUENCA, R.H. **Irrigation systems design: an engineering approach**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1989. 551p.

FRIZZONE, J.A. **Irrigação por superfície**. Piracicaba: ESALQ/LER, 2005. 160p. (Série Didática, 16).

FRIZZONE, J.A. **Irrigação por aspersão: Uniformidade e Eficiência**. Piracicaba: ESALQ/LER, 1993. 53p. (Série Didática, 3).

FOLEGATTI, M.V.; AZEVEDO, B.M.; PEREIRA, F.A.C.; PAZ, V.P.S. **Irrigação por aspersão: Autopropelido**. Piracicaba: ESALQ/LER, 1997. 30p. (Série Didática, 10).

FOLEGATTI, M.V.; BLANCO, F.F.; SILVA, L.D.B. **Manejo da irrigação**. Piracicaba: ESALQ/LEB, 2003. 122p. (Série Didática, 13).

HEERMANN, D.F.; WALLENDER, W.W.; BOS, M.G. Irrigation efficiency and uniformity. In: HOFFMAN, G.J.; HOWELL, K.H.; SOLOMON, K.H. (Ed.). **Management of Farm Irrigation Systems**. St. Joseph: American Society of Agricultural Engineers, 1992, p.125 - 149.

KELLER, J.; BLIESNER, R.D. **Sprinkle and trickle irrigation**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1990. 651p.

MENDONÇA, FC; MARQUES, P.A.A. **Manejo Hídrico na Agricultura** In: PALHARES, J.C.; GEBLER, L. (Org.). **Gestão Ambiental na Agropecuária**. 1 ed. Brasília: EMBRAPA, 2014, v.2, p.49-98.

MIRANDA, J.O; PIRES, R.C.M. (Ed). **Irrigação**. Piracicaba: FUNEP, 2001. (Série Engenharia Agrícola, 1 e 2).

REICHARDT, K.; TIMM, L.C. **Solo, planta e atmosfera**. São Paulo, Manole, 2004. 478p.

FRIZZONE, J.A.; FREITAS, P.S.L.; REZENDE, R.; FARAI, M.A. **Microirrigação: gotejamento e microaspersão**. Editora UEM: Maringá, 2012.356p.