



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO  
DA BAHIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E  
BIOLÓGICAS  
GESTÃO DE ATIVIDADES DE ENSINO

PROGRAMA DE  
DISPONIBILIZAÇÃO DOS  
PLANOS DE CURSO DO  
CCAAB

## FORMULÁRIO DE REGISTRO DE PLANO DE CURSO 2010.II

CENTRO	COLEGIADO(S)
CCAAB	Agronomia

### COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	TÍTULO
CCA 065	IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO

CARGA HORÁRIA			
T	P	Est.	TOTAL
34	34	00	68

NOME DO DOCENTE
TALES MILER SOARES

EMENTA
Irrigação por aspersão: características, vantagens e limitações. Principais sistemas: aspersão convencional, montagem direta, autopropelidos, pivô central, lateral móvel. Aspersores: tipos e classificação. Escola de aspersores: espaçamento, intensidade de precipitação e velocidade de infiltração básica. Planejamento e projeto de sistemas. Uniformidade e eficiência de aplicação. Avaliação de sistemas de irrigação.

OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none"><li>- Caracterizar os diferentes sistemas de irrigação por aspersão;</li><li>- Proporcionar subsídios para tomada de decisão técnica e econômica sobre a seleção do sistema mais adequado;</li><li>- Elaboração de projetos hidráulicos de sistemas de irrigação por aspersão;</li><li>- Avaliar os diferentes sistemas e indicar metodologias para o planejamento e manejo adequado de um sistema de irrigação.</li></ul>

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistemas de irrigação por aspersão<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Características gerais</li><li>1.2. Vantagens e limitações</li></ol></li><li>2. Componentes do sistema<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Aspersores<ol style="list-style-type: none"><li>2.1.1. Tipos e classificação</li><li>2.1.2. Grau de pulverização</li><li>2.1.3. Intensidade de aplicação</li><li>2.1.4. Pressão de serviço</li><li>2.1.5. Vazão</li><li>2.1.6. Disposição</li><li>2.1.7. Raio de alcance</li><li>2.1.8. Seleção de aspersores</li></ol></li></ol></li></ol>

3. Necessidade de água
  - 3.1. Evapotranspiração
  - 3.2. Lâmina de água necessária
  - 3.3. Turno de rega
  - 3.4. Tempo de irrigação
4. Dimensionamento de sistemas por aspersão convencional
  - 4.1. Linhas laterais: critérios de dimensionamento
    - 4.1.1. Disposição dos aspersores: número de aspersores
    - 4.1.2. Vazão da lateral
    - 4.1.3. Número de posições da lateral
    - 4.1.4. Tempo de funcionamento
    - 4.1.5. Número de laterais
  - 4.2. Linhas secundárias e principal
    - 4.2.1. Critério técnico
    - 4.2.2. Método das tentativas simplificado
    - 4.2.3. Método de Keller
  - 4.3. Eficiência e uniformidade de aplicação em sistemas de aspersão convencionais
    - 4.3.1. Ensaio de campo e análise de dados
    - 4.3.2. Fatores que afetam a uniformidade
5. Dimensionamento de sistemas de aspersores autopropelidos
  - 5.1. Considerações gerais
  - 5.2. Componentes do sistema: sistemas de autopropulsão
  - 5.3. Perda de carga e energia necessária
  - 5.4. Planejamento do sistema
    - 5.4.1. Necessidades hídricas
    - 5.4.2. Área a ser irrigada
    - 5.4.3. Dados técnicos do aspersor: intensidade de aplicação
    - 5.4.4. Tempo de funcionamento
    - 5.4.5. Número de faixas irrigadas
  - 5.5. Eficiência e uniformidade de aplicação em sistemas autopropelidos
  - 5.6. Medidas de uniformidade
  - 5.7. Ensaio e análise de dados
6. Dimensionamento de sistemas de aspersores pivô central
  - 6.1. Considerações gerais
  - 6.2. Componentes do sistema
  - 6.3. Planejamento do sistema
    - 6.3.1. Vazão necessária
    - 6.3.2. Distribuição da vazão e da pressão ao longo da lateral
    - 6.3.3. Velocidade de deslocamento
    - 6.3.4. Intensidade de aplicação
    - 6.3.5. Lâmina aplicada
    - 6.3.6. Necessidades hídricas
    - 6.3.7. Área a ser irrigada
    - 6.3.8. Taxa de aplicação final da lateral
    - 6.3.9. Velocidade e lâmina aplicada
  - 6.4. Eficiência e uniformidade de aplicação em sistemas pivô central
  - 6.5. Medidas de uniformidade
  - 6.6. Ensaio e análise de dados
7. Adequabilidade da irrigação
  - 7.1. Área adequadamente irrigada
  - 7.2. Relação entre uniformidade e eficiência

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DAS ATIVIDADES PROGRAMADAS		
DATA	Tema da aula Teórica	Tema da aula Prática
09/08/2010	Revisão, conceitos e características gerais, sistemas	Pressão de serviço, vazão, disposição do

DATA	Tema da aula Teórica	Tema da aula Prática
09/08/2010	Revisão, conceitos e características gerais, sistemas	Pressão de serviço, vazão, disposição do

<b>(Semana 1)</b>	de irrigação por aspersão, importância do método, vantagens e desvantagens, componentes do sistema, tipos e classificação de aspersores	sistema no campo, raio de alcance, seleção de aspersores
16/08/2010 <b>(Semana 2)</b>	Necessidade de água, evapotranspiração, lâmina de água necessária, turno de rega, tempo de irrigação	Projeto Agrônômico
23/08/2010 <b>(Semana 3)</b>	Dimensionamento de sistemas por aspersão convencional Linhas laterais: critérios de dimensionamento	Resolução de exercícios
30/08/2010 <b>(Semana 4)</b>	Disposição dos aspersores: número de aspersores, Vazão da lateral, Número de posições da lateral, Tempo de funcionamento, Número de laterais	Resolução de exercícios
06/09/2010 <b>(Semana 5)</b>	Linhas secundárias e principal Critério técnico, método das tentativas simplificado, Método de Keller	Projeto Hidráulico
13/09/2010 <b>(Semana 6)</b>	Eficiência e uniformidade de aplicação em sistemas de aspersão convencionais, Ensaio de campo e análise de dados, Fatores que afetam a uniformidade	Teste de uniformidade
20/09/2010 <b>(Semana 7)</b>	Dimensionamento de sistemas de aspersores autopropelidos, Considerações gerais, Componentes do sistema: sistemas de autopropulsão, Perda de carga e energia necessária, Planejamento do sistema	Auto-propelido: Necessidades hídricas, Área a ser irrigada, Dados técnicos do aspersor: intensidade de aplicação, Tempo de funcionamento, Número de faixas irrigadas
27/09/2010 <b>(Semana 8)</b>	<b>1ª AVALIAÇÃO</b>	<b>1ª AVALIAÇÃO</b>
04/10/2010 <b>(Semana 9)</b>	Auto-propelido: Eficiência e uniformidade de aplicação em sistemas autopropelidos, Medidas de uniformidade, Ensaio e análise de dados	Resolução de exercícios
11/10/2010 <b>(Semana 10)</b>	Dimensionamento de sistemas de aspersores pivô central, Considerações gerais, Componentes do sistema, Planejamento do sistema, Vazão necessária, Distribuição da vazão e da pressão ao longo da lateral, Velocidade de deslocamento, Intensidade de aplicação, Lâmina aplicada	Resolução de exercícios
18/10/2010 <b>(Semana 11)</b>	Pivô central: Necessidades hídricas, Área a ser irrigada, Taxa de aplicação final da lateral, Velocidade e lâmina aplicada,	Resolução de exercícios
25/10/2010 <b>(Semana 12)</b>	Pivô central: Eficiência e uniformidade de aplicação em sistemas pivô central, Medidas de uniformidade, Ensaio e análise de dados	Irrigação de precisão em pivô central
01/11/2010 <b>(Semana 13)</b>	<b>2ª AVALIAÇÃO</b>	<b>2ª AVALIAÇÃO</b>
08/11/2010 <b>(Semana 14)</b>	Manejo da irrigação	Resolução de exercícios
22/11/2010 <b>(Semana 15)</b>	Qualidade da água na irrigação por aspersão	Quimigação
29/11/2010 <b>(Semana 16)</b>	Montagem de um sistema de irrigação por aspersão	Montagem de um sistema de irrigação por aspersão
06/11/2010 <b>(Semana 17)</b>	Adequabilidade da irrigação, Área adequadamente irrigada, Relação entre uniformidade e eficiência	Resolução de exercícios
13/11/2010 <b>(Semana 18)</b>	<b>3ª AVALIAÇÃO</b>	<b>3ª AVALIAÇÃO</b>
20/12/2010 <b>(Semana 19)</b>	<b>PROVA FINAL</b>	

#### FORMA DE AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

O aproveitamento do aluno será avaliado por meio de 4 (quatro) exames parciais, mediante a aplicação de 3 (três) provas escritas, além de uma (uma) avaliação complementar de acordo com a participação do aluno nas atividades propostas. A data de cada exame será notificada no início do semestre letivo e só ao professor, cabe a decisão de

alterá-la. Em caso de remarcação de horário de prova, a mesma ocorrerá com antecedência mínima de duas semanas. O resultado para alcançar a aprovação sem exame final, será obtido pela média aritmética das 4 (quatro) notas dos exames parciais, sendo aprovado o aluno que alcançar a média do curso (MC) igual ou superior a 7,0 (sete). O direito a realização de segunda chamada para qualquer das avaliações perdidas obedecerá ao Regimento de Ensino de Graduação da UFRB.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO**

- Aulas expositivas na lousa com o auxílio de recursos de áudio visual.
- Aulas práticas em laboratório.
- Aulas práticas em campo
- Elaboração de Projetos Técnicos em sala.

#### **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

##### **Bibliografia Básica:**

BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. Manual de irrigação. 8.ed. Viçosa: Editora UFV, 2008. 625p.

OLITTA, A.F.L. Os métodos de irrigação. São Paulo: Ed. Nobel, 1989. 267p.

MANTOVANI, E. C.; BERNARDO, S.; PALARETTI, L. F. Irrigação: princípios e métodos. 3.ed. Viçosa: Editora UFV, 2009. 355p.

##### **Bibliografia Complementar:**

ALBUQUERQUE, P. E. P.; DURÃES, F. O. M. (Ed.). Uso e manejo de irrigação. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. 528 p.

AYERS, R.S.; WESTCOT, D.W. A qualidade da água na agricultura. Tradução de H.R. Gheyi, J.F. de Medeiros e F.A.V. Damasceno. 2.ed. Campina Grande: UFPB, 1999. 153 p. (Estudos FAO. Irrigação e Drenagem, 29 revisado).

FRIZZONE, J.A. Irrigação por aspersão: uniformidade e eficiência. Piracicaba: ESALQ/DER (Série didática 003), 1992.. 53p.

KELLER, J.; R. D. BLIESNER. Sprinkle and Trickle Irrigation. Van Norstrand Reinholds. 1990. 652 p.

LOPES, J.D.S.; LIMA, F.Z.; OLIVEIRA, F.G. Irrigação por aspersão. Editora Aprenda Fácil, 2009. 333p.

**Aprovado em Reunião do Colegiado, ocorrida em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.**

-----  
**Coordenador(a) do Colegiado**