



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS	<b>SIGLA:</b> ICIAG	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 30	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 30	<b>CH TOTAL:</b> 60

### OBJETIVOS

Aplicar as leis da mecânica dos fluidos; planejar, projetar, dimensionar sistemas hidráulicos aplicados à Engenharia Florestal. Possibilitar aos alunos identificar os principais problemas de Irrigação e Drenagem, aplicar os conceitos relacionados ao sistema solo-planta-clima na solução destes problemas e finalmente, dimensionar, implantar e manejar os principais sistemas de irrigação e drenagem, dentro dos requisitos da área agrônômica.

### EMENTA

Hidroestática. Hidrodinâmica. Condutos forçados. Adutoras por gravidade. Sistemas de distribuição de água. Bombas e sistemas de recalque. Condutos livres (canais). Hidrometria. Relações solo-planta-atmosfera aplicadas à irrigação; Métodos de irrigação; Quimigação; Drenagem; Salinidade; Excesso de água no solo; Projetos de irrigação e drenagem.

### PROGRAMA

Hidráulica: Estática dos fluidos: estudo das pressões nos fluidos; estudo das forças atuantes sobre superfícies imersas. Dinâmica dos fluidos: equação da continuidade e equação de Bernoulli e suas aplicações no escoamento dos fluidos. Condutos forçados (canalizações): propriedades; perdas de carga. Adutoras por gravidade. Sistemas de distribuição: dimensionamentos. Bombas hidráulicas: tipos; classificação; princípios de funcionamento; curvas características de operação; limites de sucção. Sistemas de recalque: acessórios; perdas de carga; golpe de Aríete. Instalação e operação dos sistemas: dimensionamentos. Condutos livres (canais): propriedades; dimensionamentos. Hidrometria: estudo e aplicação dos principais métodos e instrumentos para a medida de velocidade e vazão em canais e canalizações. Prático: Cálculos e dimensionamentos, além de demonstrações e utilização de instrumental no laboratório de hidráulica. Irrigação: Generalidades sobre a situação da irrigação no Estado de Minas Gerais e Brasil. Conceitos de física do solo aplicados à irrigação e drenagem. Retenção e movimento da água no solo, em relação à sua disponibilidade às plantas. Necessidade de água das plantas. Parâmetros para irrigação. Controle de irrigação. Fatores que influem na escolha do método. Irrigação por aspersão. Generalidades. Características para sistemas portáteis, permanentes e mecanizados de aspersão. Projeto de um sistema de irrigação por

aspersão portátil. Manejo do sistema. Projeto de um sistema mecanizado de aspersão. Manejo do sistema. Casos especiais de dimensionamento. Irrigação pos sulcos. Generalidades. Características e tipos especiais de sulcos. Avanço da água no sulco. Teste de infiltração no sulco. Projeto de um sistema de irrigação por sulcos. Manejo do sistema. Irrigação por inundação. Generalidades. Características dos tabuleiros. Projeto de um sistema de irrigação por inundação. Manejo do sistema. Generalidades da irrigação por faixas de inundação. Irrigação localizada. Generalidades. Componentes de um sistema e suas características de funcionamento. Princípios básicos do método. Benefícios e problemas. Tipos de gotejadores e microaspersores. Projeto de um sistema de irrigação localizada. Manejo do sistema. Quimigação. Equipamentos usados na aplicação de defensivos e fertilizantes via água de irrigação.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AZEVEDO NETO, J.M. et al. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: E. Edgard Blücher, 1998.  
BERNARDO, S. **Manual de Irrigação**. 5 ed. Viçosa: UFV, 1989. 596 p.  
PERES, J. G. **Hidráulica agrícola**. Araras: José Geanini Peres, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FIALHO, A. B. **Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2003.  
LENCASTRE, M. **Manual de hidráulica geral**. São Paulo: E. Blücher, 1972.  
MAC INTYRE, A.S. **Bombas e instalações de bombeamento**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1980.  
PORTO, R. M. **Hidráulica básica**. São Carlos: EESC/USP, 1999.  
VENNARD, J.K.; STREET, R.L. **Elementos de mecânica dos fluídos**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1978.

### APROVAÇÃO

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Coordenador do  
Curso

06/08/2014  
\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica  
(que oferece o componente curricular)  
Universidade Federal de Uberlândia  
**Prof. Beno Wendling**  
Diretor do Instituto de Ciências Agrárias  
Permane R. Nº 562/13