



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA
AGRONÔMICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Hidráulica

ANO/SEMESTRE: 2022/2

CARGA HORÁRIA: 72 h

TEÓRICA: 54 h

PRÁTICA: 18 h

PPC - 2017

PROFESSOR: João Carlos Ferreira Borges Júnior

DEPARTAMENTO: DCIAG

PRÉ-REQUISITO: Física II

CORREQUISITO: Topografia Geoprocessada

EMENTA:

Elementos de hidráulica. Hidrostática. Hidrodinâmica. Condução livre e forçada. Instalações de recalque. Hidrometria. Pequenas barragens de terra.

OBJETIVOS:

Desenvolver com discentes os conhecimentos básicos sobre a Hidráulica aplicada no meio rural.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Semana	Conteúdo e Atividades
1	<ul style="list-style-type: none">Diretrizes da disciplinaIntrodução a Engenharia HidráulicaA mecânica dos fluidos na hidráulica: introdução; homogeneidade dimensional, propriedades físicas dos fluidos, classificação dos escoamentos
2	<ul style="list-style-type: none">Classificação dos escoamentosEquações fundamentais do escoamento (Continuidade, Quantidade de Movimento, Energia - Bernoulli)Equações fundamentais do escoamento (continuando sobre a equação da Energia)Equações fundamentais da hidrostática
3	<ul style="list-style-type: none">ManometriaForças exercidas sobre superfícies planas submersasEscoamento em condutos forçados simples: introdução, perda de carga contínua. Equação Universal
4	<ul style="list-style-type: none">Escoamento em condutos forçados simples: perda de carga contínua (continuação). Equações empíricasPerda de carga com distribuição ao longo do percurso
5	<ul style="list-style-type: none">Perda de carga localizadaExemplo de perda de carga localizadaVelocidades recomendadasPré-dimensionamento de canalizaçõesTraçado de condutosExemplo 3.4Aula extra (10h00 – Sábado – 17/09/2022)
6	<ul style="list-style-type: none">Separação da coluna líquida e cavitação;Exemplo 3.5Introdução a transiente hidráulicoEscoamento em sistemas de condutos forçados: condutos equivalentes, condutos em série, condutos em paralelo.
7	<ul style="list-style-type: none">PROVA 1 (27/09/2022)Máquinas hidráulicas: introdução, descrição e condições gerais de instalação

	<p>de bombas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máquinas hidráulicas: Potência e rendimento do conjunto elevatório
8	<ul style="list-style-type: none"> • Ida ao campo - instalação de bombeamento • Dimensionamento econômico da tubulação • Semelhança mecânica; velocidade específica
9	<ul style="list-style-type: none"> • Exemplo 5.4 • Aula em laboratório: Perdas de carga localizada e contínua em instalação de recalque
10	<ul style="list-style-type: none"> • Análise dos sistemas de recalque: curvas características das bombas; • Curva da bomba versus curva do sistema de tubulação • Exemplos Cap. 6
11	<ul style="list-style-type: none"> • Operação de múltiplas bombas centrífugas • Cavitação • Exemplo 6.4 • Exemplo 6.5 • Aula extra (10h00 – Sábado – 15/10/2022)
12	<ul style="list-style-type: none"> • Aula em laboratório: curvas de bombas e associações de bomba • PROVA 2 (04/11/2022)
13	<ul style="list-style-type: none"> • Condução livre: considerações iniciais; parâmetros geométricos e hidráulicos • Condução livre: distribuições de pressões e velocidades; coeficientes
14	<ul style="list-style-type: none"> • Condução livre: energia e controle hidráulico • Exercícios • Condução livre: caracterização do escoamento uniforme; resistência ao escoamento (fórmula de Manning); cálculo do escoamento uniforme
15	<ul style="list-style-type: none"> • Condução livre: cálculo do escoamento uniforme (Cont.) - problemas de dimensionamento hidráulico • Condução livre: coeficiente de rugosidade de Manning. • Hidrometria
16	<ul style="list-style-type: none"> • Exercícios • Barragens de terra de pequeno porte: introdução; caracterização da bacia hidrográfica; estruturas hidráulicas de reserva e controle
17	<ul style="list-style-type: none"> • Barragens de terra de pequeno porte: projeto • Revisão
18	<ul style="list-style-type: none"> • PROVA 3 (13/12/2022) • PROVA SUBSTITUTIVA (16/12/2022)

OBS: o cronograma apresentado é uma proposição, podendo ser ajustado conforme o andamento das aulas ou eventos de força maior.

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AOS ALUNOS:

Segunda-feira, 14h00 às 17h00. Solicita-se o agendamento prévio por e-mail (jcborges@ufsj.edu.br). Também por e-mail pode ser verificada a possibilidade de outros horários de atendimento.

METODOLOGIA E RECURSOS AUXILIARES:

Aula expositiva, leitura dirigida, demonstração (prática realizada pelo professor), aula de campo (a depender da disponibilidade de recursos).

AVALIAÇÕES:

- 3 avaliações, cada uma valendo um terço da nota total da disciplina, conforme cronograma de atividades acima.
- Relatórios de aulas práticas poderão compor até 20% da nota das provas 2 e 3.
- Exercícios distribuídos no decorrer do período poderão compor bônus para as provas.

NOTA FINAL:

- Será aprovado o aluno que conseguir desempenho igual ou superior a 60% (sessenta por cento).
- Uma prova substitutiva da menor nota das provas, versando sobre todo o conteúdo visto na disciplina.

FREQÜÊNCIA:

- É exigida frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento).

BIBLIOGRAFIA:

Básica:

- Baptista, M. B.; Coelho, M.M.L.P. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 3.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 480p.
- Netto, J. M. A.; Manual de Hidráulica. 8.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 680 p.
- Bernardo, S.; Soares, A.A.; Mantovani, E.C. Manual de irrigação. 8.ed. Viçosa: UFV, 2008. 625p.

Complementar:

- Denículi, W. Bombas hidráulicas. 1.ed. Viçosa: UFV, 1993. 162p.
- Denículi, W. Hidráulica de condutos perfurados. 1.ed. Viçosa: UFV, 2004. 93p.
- Matos, A.T.; Silva, D.D.; Pruski, F.F. Barragens de terra de pequeno porte. 2.ed. Viçosa: UFV, 2003. 124p.
- Lopes, J.D.S.; Lima, F.Z. Pequenas Barragens de Terra: Planejamento, Dimensionamento e Construção. 1ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005. 274p.
- Carvalho, J. A. Dimensionamento de Pequenas Barragens para Irrigação. 1ed. Lavras: UFLA. 2008. 158p.

Responsável pela Disciplina
(assinatura digital ao final do documento)

Coordenadoria do Curso de Engenharia Agrônômica
(assinatura digital ao final do documento)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 2022

PLANO DE ENSINO Nº 1306/2022 - CEAGR (12.47)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/08/2022 14:19)
JOAO CARLOS FERREIRA BORGES JUNIOR
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEAGR (12.47)
Matrícula: 1508525

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1306**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **27/07/2022** e o código de verificação: **73bac8e678**