



COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Hidráulica			Período: 6º	Currículo: 2017	
Docente: Prof. Dr. João Carlos Ferreira Borges Júnior			Unidade Acadêmica: DCIAG		
Pré-requisito: Física II		Co-requisito: -			
C.H. Total: 72 h	C.H. Prática: 18 h	C. H. Teórica: 54 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 1

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

O conteúdo será distribuído em 14 semanas com atividades assíncronas (48 horas-aula) e síncronas (24 horas-aula), totalizando 72 horas-aula no Período 2021/1 (17/05/2021 a 20/08/2021).

Semana	Conteúdo e Atividades Assíncronas e Síncronas
1	<ul style="list-style-type: none">• Diretrizes da disciplina• Introdução a Engenharia Hidráulica• A mecânica dos fluidos na hidráulica: introdução; propriedades físicas dos fluidos• Classificação dos escoamentos• Equações fundamentais do escoamento (Continuidade) <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas (total: 6 ha)</i></p>
2	<ul style="list-style-type: none">• Equações fundamentais do escoamento (Quantidade de Movimento, Energia Bernoulli)• Equações fundamentais da hidrostática• Manometria• Forças exercidas sobre superfícies planas submersas <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas (total: 6 ha)</i></p>
3	<ul style="list-style-type: none">• Escoamento em condutos forçados simples: introdução• Escoamento em condutos forçados simples: perda de carga contínua. Equação Universal, equações empíricas• Perda de carga com distribuição ao longo do percurso• Perda de carga localizada <p><i>OBS: atividades em 1 hora síncrona e equivalente 4 horas assíncronas (total: 5 ha)</i></p>
4	<ul style="list-style-type: none">• Velocidades recomendadas• Pré-dimensionamento de canalizações• Traçado de condutos• Separação da coluna líquida e cavitação; <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 4 horas assíncronas (total: 6 ha)</i></p>
5	<ul style="list-style-type: none">• Introdução a transiente hidráulico• Escoamento em sistemas de condutos forçados: condutos equivalentes, condutos em série, condutos em paralelo. <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 3 horas assíncronas (total: 5 ha)</i></p>
6	<ul style="list-style-type: none">• PROVA 1 (atividade síncrona e assíncrona)

	<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas hidráulicas: introdução, descrição e condições gerais de instalação de bombas • Máquinas hidráulicas: Potência e rendimento do conjunto elevatório • Dimensionamento econômico da tubulação <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 3 horas assíncronas (total: 5 ha)</i></p>
7	<ul style="list-style-type: none"> • Semelhança mecânica; velocidade específica; • Análise dos sistemas de recalque: curvas características das bombas; • Curva da bomba versus curva do sistema de tubulação <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 3 horas assíncronas (total: 5 ha)</i></p>
8	<ul style="list-style-type: none"> • Operação de múltiplas bombas centrífugas • Cavitação <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 3 horas assíncronas (total: 5 ha)</i></p>
9	<ul style="list-style-type: none"> • PROVA 2 (atividade síncrona e assíncrona) • Condução livre: considerações iniciais; parâmetros geométricos e hidráulicos <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 3 horas assíncronas (total: 5 ha)</i></p>
10	<ul style="list-style-type: none"> • Condução livre: distribuições de pressões e velocidades; coeficientes • Condução livre: energia e controle hidráulico <p><i>OBS: atividades em 2 hora síncrona e equivalente 3 horas assíncronas (total: 5 ha)</i></p>
11	<ul style="list-style-type: none"> • Condução livre: caracterização do escoamento uniforme; resistência ao escoamento (fórmula de Manning); cálculo do escoamento uniforme • Condução livre: cálculo do escoamento uniforme (Cont.) - problemas de dimensionamento hidráulico <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 3 horas assíncronas (total: 5 ha)</i></p>
12	<ul style="list-style-type: none"> • Condução livre: coeficiente de rugosidade de Manning. • Hidrometria <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 3 horas assíncronas (total: 5 ha)</i></p>
13	<ul style="list-style-type: none"> • Barragens de terra de pequeno porte: introdução; caracterização da bacia hidrográfica; estruturas hidráulicas de reserva e controle; projeto • Barragens de terra de pequeno porte: introdução; caracterização da bacia hidrográfica; estruturas hidráulicas de reserva e controle; projeto • Barragens de terra de pequeno porte: projeto <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 3 horas assíncronas (total: 5 ha)</i></p>
14	<ul style="list-style-type: none"> • PROVA 3 (atividade síncrona e assíncrona) • PROVA Substitutiva (atividade síncrona e assíncrona) <p><i>OBS: atividades em 2 horas síncronas e equivalente 2 horas assíncronas (total: 4 ha)</i></p>
<p>OBS: O CRONOGRAMA APRESENTADO É UMA PROPOSIÇÃO, PODENDO SER ALTERADO CONFORME O ANDAMENTO DAS AULAS.</p>	
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>	
<p>A disciplina será ministrada através de aulas disponibilizadas no Portal Didático (www.campusvirtual.com.br), com encontros síncronos semanais. Os eventos síncronos ocorrerão na plataforma Google Meet. Serão disponibilizadas videoaulas de aulas assíncronas (links no Portal Didático para arquivos na plataforma Youtube), slides de todas as aulas (pdf), listas de exercícios e outros arquivos conforme o desenvolvimento da disciplina.</p> <p>O contato com o professor para atendimento extra será disponibilizado de forma contínua via portal didático e email.</p>	
<p>CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</p>	
<p>CONTROLE DE FREQUÊNCIA</p> <p>OBS: conforme Resolução N° 004 de 25 de março de 2021/CONEP/UFESJ:</p> <p>“Art 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não entregar 75% daquelas atividades será reprovado por infrequência.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabalhos e provas escritas serão considerados como atividades 	
<p>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 avaliações, cada uma valendo um terço da nota total da disciplina, conforme cronograma de atividades acima. • Uma prova substitutiva da menor nota das provas, versando sobre todo o conteúdo visto na disciplina 	

- Trabalhos e, ou exercícios desenvolvidos ao longo das atividades irão compor parte das notas das provas, inclusive como bônus, de acordo com o assunto desenvolvido conforme o cronograma.

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.

BIBLIOGRAFIA 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.

Aprovado pelo Colegiado em 20/04/2021



Prof. João Carlos F. Borges Jr.



Coordenação do Curso de Engenharia Florestal