



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: ENS 7013 - Hidrologia

Carga horária total: 72 horas

Horário: 4ª f. 15:10 2cr. – 5ª f. 13:30 2cr.

Turmas: 06211 - Engenharia Sanitária e Ambiental

Semestre: 2020/01 - Calendário Suplementar Excepcional

Professor: Pedro Luiz Borges Chaffe, pedro.chaffe@ufsc.br

1. EMENTA

Ciclo hidrológico. Precipitação. Bacias Hidrográficas. Escoamento superficial. Evaporação. Infiltração. Águas Subterrâneas. Hidrogramas. Balanço hídrico. Cheias. Estimativa de vazões de enchente. Regularização de vazão - Armazenamento. Regionalização de vazões. Produção e transporte de sedimentos.

2. OBJETIVO

Tornar o aluno capaz de observar, calcular e analisar os principais fenômenos que ocorrem em bacias hidrográficas.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E RESPECTIVA BIBLIOGRAFIA

Introdução ao Curso: Ciclo hidrológico. Tempo de residência. Balanço Hídrico.

Bacias hidrográficas: Introdução e objetivos. Geomorfologia. Índices físicos característicos. Balanço hídrico. Introdução ao planejamento.

Precipitações: Origem, formação e tipos. Instrumentos de medição. Cálculo da precipitação média numa bacia hidrográfica. Probabilidade de um evento Estudo de chuvas intensas. Interceptação.

Evaporação: Cálculo por balanço de massa e balanço de energia.

Estudo do Escoamento Superficial: Análise de Hidrograma. Coeficiente de escoamento superficial. Separação dos escoamentos. Hidrometria: medição de vazões. O hidrograma. Técnica do hidrograma unitário.

Estimativa de vazões máximas: Métodos estatísticos de estimativa de vazões

Estudo de vazões mínimas: Regime dos Cursos D'água. Curva de permanência.

Bibliografia recomendada:

KOBIYAMA, M. Curso de capacitação em hidrologia e hidrometria para conservação de mananciais 3ª edição – Florianópolis: UFSC/CTC/ENS/LabHidro, 2011. 242p. Disponível em: http://www.labhidro.ufsc.br/Artigos/apostila_hidrometria.pdf

DNIT. Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem. 2ª edição. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/715_manual_de_hidrologia_basica.pdf

NAGHETTINI, M; PINTO, E.J. A. Hidrologia estatística. 1ª edição. Belo Horizonte: CPRM, 2007. 552 p. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Livro-%22Hidrologia-Estatistica%22-981.html>

GRIBBIN, J. E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais / John E. Gribbin; [revisor técnico Marcelo Libânio; tradutora Andrea Pisan]. São Paulo : Cengage Learning, 2014. (Disponível no site da Biblioteca Universitária, em “Bases em Testes”).

AZAMBUJA, C.T. Apostila de Hidrologia Aplicada. Engenharia de Produção Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: https://engenhariacivilfsp.files.wordpress.com/2014/03/hidro_celimar.pdf

HARTWIG, M. P. HIDROLOGIA. Produzido pela Equipe de Produção de Material Didático da Universidade Aberta do Brasil do Instituto Federal Sul-rio-grandense, 2012. Disponível em: http://tics.ifsul.edu.br/matriz/conteudo/disciplinas/_pdf/hidr.pdf

COLLISCHONN, W.; Tassi, R. Introduzindo hidrologia. Apostila. IPH/UFRGS. Maio de 2008.

4. METODOLOGIA

- Todas as aulas (síncronas e assíncronas), entregas de tarefas, questionários, materiais de consulta, mensagens de avisos, etc, serão disponibilizados via ambiente virtual de aprendizagem Moodle.
- Serão utilizadas aulas em formato síncrono e assíncrono. No cronograma abaixo, as aulas cujo título contém *, são aulas confirmadas em formato síncrono. Em sua maioria, as aulas síncronas serão aulas para resolução de exercícios ou práticas em softwares relacionados ao trabalho passado, além de aulas teóricas antecedentes aos teste 1 e 2, para facilitar que o aluno tire dúvidas específicas.
- As aulas síncronas serão realizadas em plataforma de videoconferência que a UFSC possui licença (jitsi meet, Microsoft teams, Google meet ou Big Blue Button). O link para as aulas síncronas será disponibilizado aos alunos, no moodle da disciplina.

5. CRONOGRAMA**

Mês	Dia	Assunto
Setembro	2	Apresentação - Ciclo Hidrológico
	3	Tempo de Residência / Balanço Hídrico
	9	Bacias Hidrográficas
	10	Bacias Hidrográficas
	16	Bacias Hidrográficas
	17	Água na Atmosfera
	23	Precipitação
	24	Precipitação
	30	Precipitação
Outubro	1	Interceptação
	7	Evaporação
	8	Avaliação 1
	14	Infiltração
	15	Escoamento Superficial
	21	Chuva-Vazão: Método Racional
	22	Chuva-Vazão: Método Phi
	28	Dia não letivo
	29	Chuva-Vazão: Hidrograma Unitário
Novembro	4	Chuva-Vazão: Hidrograma Unitário
	5	Chuva-Vazão: Hidrograma Unitário
	11	Chuva-Vazão: Hidrograma Unitário
	12	Hidrometria
	18	Hidrometria
	19	Estimativa de Vazões Máximas
	25	Estimativa de Vazões Máximas
	26	Reservatórios
Dezembro	4	Reservatórios
	5	Reservatórios
	11	Avaliação 2
	12	Vazões Mínimas
	18	Recuperação
	19	Fechamento de Notas

**O Cronograma pode ser alterado de acordo com as necessidades acadêmicas.

6. FORMAS DE AVALIAÇÃO E AFERIÇÃO DE FREQUÊNCIA

Método de avaliação:

- Média = (Avaliação 1 * 0,15 + Avaliação 2 * 0,15 + Trabalho 1 * 0,30 + Trabalho 2 * 0,20 + Tarefas 0,20)

Aferição de frequência:

- A frequência será registrada diretamente na ferramenta “Presença”, contida no moodle ou através de entrega de atividades.