

DISCIPLINA: Manejo de Águas Pluviais		
Código: OPT06	Carga horária total: 40h	Créditos: 2
Nível: Graduação	Semestre: Optativa	Pré-requisitos: TGA31
CARGA HORÁRIA	Teórica: 40h	Prática: 0h
	Presencial: Sim	Distância: Não
	Prática Profissional: 0h	
	Atividades não presenciais: 0h	
	Extensão: 0h	
EMENTA		
Generalidades - causas, impactos e controle de enchentes urbanas. Precipitações extremas. Escoamento superficial direto e vazões de projeto. Obras de macrodrenagem para a redução de inundações. Projeto de microdrenagem em áreas urbanas. Desenvolvimento urbano de baixo impacto.		
OBJETIVO		
- Compreender as causas dos problemas de drenagem urbana; - Conhecer o funcionamento de sistemas de drenagem; - Aplicar os conhecimentos para o seu dimensionamento; - Compreender os fatores causadores de enchentes urbanas; - Conhecer a relação entre o risco de falha e o custo das obras; - Desenvolver senso crítico para análise de problemas de drenagem; - Quantificar as vazões de projeto; - Conhecer medidas não-estruturais de controle; - Compreender sistemas de macrodrenagem urbana; - Compreender sistemas de microdrenagem urbana; - Compreender os efeitos provocados por estruturas de controle do impacto da urbanização.		
PROGRAMA		
1 INTRODUÇÃO		
1.1 Enchentes urbanas.		
1.2 Causas, impactos e controle.		
1.3 Impactos ambientais.		
2 PRECIPITAÇÕES EXTREMAS		
2.1 Generalidades.		
2.2 Período de retorno.		
2.3 Distribuição temporal –curvas IDF / método de Taborga Torrico.		
2.4 Duração da chuva crítica.		
3 ESCOAMENTO SUPERFICIAL DIRETO		
3.1 Generalidades.		
3.2 Cálculo da precipitação excedente.		
3.3 Hidrograma unitário.		
3.4 Vazão de pico -Método do Hidrograma Unitário.		
3.5 Vazão de pico -Método Racional.		

4 MACRODRENAGEM

- 4.1 Conceitos e principais tipos de obras de macrodrenagem.
- 4.2 Canalização – generalidades, dimensionamento de canais.
- 4.3 Reservação – generalidades, dimensionamento de reservatórios.

5 MICRODRENAGEM

- 5.1 Conceitos e terminologia.
- 5.2 Esquema geral do projeto.
- 5.3 Cálculo das vazões de projeto.
- 5.4 Dimensionamento hidráulico de sarjetas e bocas-de-lobo.
- 5.5 Dimensionamento hidráulico de galerias.

6 DESENVOLVIMENTO URBANO DE BAIXO IMPACTO

- 6.1 Soluções tradicionais em drenagem versus sustentabilidade.
- 6.2 Princípios do controle de inundações urbanas.
- 6.3 Medidas de controle do escoamento – incremento da infiltração, retenção dos escoamentos, retardamento do escoamento.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Exposição dialogada em sala de aula;
- Metodologias ativas;
- Resolução de exemplos aplicados;
- Visitas técnicas;
- Pesquisa de Campo
- Desenvolvimento de Projetos com base nas necessidades locais/regionais;
- Elaboração e apresentação de trabalhos acadêmicos pelos estudantes.

RECURSOS

- Quadro branco;
- Projetor de slides;
- Sistema de áudio;
- Textos para discussão;
- Plataformas digitais;
- Materiais didáticos para gamificação.

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, e poderão utilizar os seguintes instrumentos:

- Estudos dirigidos;
- Mapas Mentais;
- Trabalhos em grupos;
- Avaliações escritas;
- Relatórios;
- Elaboração de Artigos;
- Elaboração de Projetos técnicos com base em situação problema fictícia ou real da região;
- Presença e participação nas atividades propostas;

- Seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RIGHETTO, A.M. (coordenador). Manejo de águas pluviais urbanas-PROSAB. Rio de Janeiro: ABES, 2009. Disponível em: <
http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosab5_tema_4.pdf>.

GRIBBIN, J. E. Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais. Cengage Learning, tradução da 4ª ed. norte americana, 2015.

TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia, Ciências e aplicação. Editora UFRGS/ABRH - 4a. edição – 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA, J. C. B. Drenagem urbana [recurso eletrônico]. Curitiba: Contentus, 2020.

AZEVEDO NETTO, J. M., ARAUJO, R., ITO, A. E., FERNANDEZ, M. F. 1998. Manual de Hidráulica Azevedo Netto. 8ª edição, São Paulo: Edgar Blucher.

BAPTISTA, M.; LARA, M. Fundamentos de Engenharia Hidráulica. 3ª edição. Belo Horizonte-MG: Editora UFMG, 2010.

SUZUKI, C. Y. Drenagem subsuperficial de pavimentos: conceitos e dimensionamento. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

PINTO, N.; HOLTZ, A.C.; MARTINS, J. e GOMIDE, F.L. 1976. Hidrologia Básica. Edgard Blucher. São Paulo. 278p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
