



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: PROJETO DE INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDOS II

CÓDIGO: GCI047		UNIDADE ACADÊMICA: Faculdade de Engenharia Civil		
PERÍODO: 7 ^o		CH TOTAL TEÓRICA: 00	CH TOTAL PRÁTICA: 60	CH TOTAL: 60
OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()			

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Projetar elementos de infra-estrutura urbana relacionados com topografia e geodésia, obras de terra, mecânica dos fluidos, hidráulica, hidrologia, abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, manejo e disposição de resíduos sólidos, meio ambiente, além do sistema produtor de energia elétrica.

EMENTA

Estudos preliminares. Barragem. Sistema de geração de energia. Abastecimento de água. Coleta e disposição de esgotos sanitários. Drenagem de águas pluviais. Manejo e disposição de resíduos sólidos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 ESTUDOS PRELIMINARES

- 1.1 Apresentação da carta planialtimétrica da região
- 1.2 Estudo do crescimento populacional da região de abrangência
- 1.3 Abastecimento de água: fixação do horizonte de projeto e estimativa da vazão de adução
- 1.4 Geração de energia elétrica: estimativa de demanda para o horizonte de projeto
- 1.5 Estudo de mananciais
 - 1.5.1 Análise da série histórica de vazões dos cursos de água superficial
 - 1.5.2 Análise de dados hidrogeológicos regionais: testes de aquíferos
 - 1.5.3 Definição das formas de abastecimento de água, utilizando mananciais superficiais e/ou subterrâneos

2 BARRAGEM (formação de reservatório para usos múltiplos, com destaque para abastecimento de água e geração de energia)

- 2.1 Escolha do local da barragem
- 2.2 Estudo hidrológico

- 2.2.1 Estimativa do volume útil e do volume morto
- 2.2.2 Fixação da cota da crista da barragem
- 2.2.3 Fixação da cota da soleira do vertedor
- 2.2.4 Construção das curvas cota-volume e cota-área
- 2.2.5 Propagação de cheias no reservatório
- 2.2.6 Dimensionamento do vertedor
- 2.3 Dimensionamento do maciço da barragem (etapa geotécnica)
 - 2.3.1 Estudo de jazidas e ensaios geotécnicos
 - 2.3.2 Escolha do tipo de barragem
 - 2.3.3 Projeto preliminar de ensecadeiras e/ou túneis para desvio da água
 - 2.3.4 Dimensionamento dos taludes de montante e de jusante: rede de fluxo e análise de estabilidade
 - 2.3.5 Elementos de proteção dos taludes: “rip-rap” (montante), gramíneas (jusante)
 - 2.3.6 Estimativa das forças devido à pressão da água
 - 2.3.7 Dimensionamento do “cut-off”
 - 2.3.8 Dimensionamento dos filtros de areia e drenos de pé
 - 2.3.9 Instrumentação da barragem
- 2.4 Dimensionamento hidráulico
 - 2.4.1 Bacia de dissipação e canal de restituição
 - 2.4.2 Sistema produtor de energia: condutos forçados e conjunto turbina-gerador
 - 2.4.3 Canal de fuga
 - 2.4.4 Descarregador de fundo
 - 2.4.5 Estimativa da lâmina de água a jusante da barragem
- 2.5 Outorga para uso da água
- 2.6 Estudos de proteção e de impactos ambientais

3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- 3.1 Abastecimento com água superficial
- 3.2 Abastecimento com águas subterrâneas
- 3.3 Reservatórios de distribuição
- 3.4 Dimensionamento da rede de distribuição de água

4 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- 4.1 Locação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)
- 4.2 Dimensionamento dos coletores de esgoto: condutos, poços de visita, terminais de inspeção e limpeza
- 4.3 Estações elevatórias de esgoto
- 4.4 Dimensionamento de interceptores e emissários

5 DRENAGEM URBANA

- 5.1 Estudo hidrológico
 - 5.1.1 Chuva de projeto
 - 5.1.2 Quantificação do coeficiente de escoamento superficial
 - 5.1.3 Transformação chuva-vazão: cálculo da vazão de projeto
- 5.2 Dimensionamento hidráulico
 - 5.2.1 Sistema de microdrenagem: sarjetas, bocas de lobo, poços de visita e galerias de água pluvial

6 MANEJO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

- 6.1 Locação de aterros
- 6.2 Estudos de impactos ambientais

METODOLOGIA

Em função de sua interdisciplinaridade, esta disciplina deve ser conduzida por dois ou mais professores das áreas de conhecimento envolvidas, sendo um deles o coordenador da disciplina. Aos professores cabe orientar a execução das várias etapas do projeto, devendo fazê-lo em sala de aula. Toda carga horária ministrada é considerada prática, uma vez que não há introdução de novos conceitos e sim a estruturação de conceitos já apresentados outras disciplinas, com a aplicação em um problema prático de Engenharia Civil.

Os projetos serão executados por grupos de no mínimo dois e no máximo cinco alunos, conforme a complexidade do trabalho. Os professores especificarão um cronograma de tarefas a serem cumpridas e avaliadas. Ainda que a execução das tarefas seja feita em grupos, a avaliação dos alunos deve ser individual. Essa avaliação pode ser feita mediante simples arguição individual, contextualizada nas tarefas em execução ou já executadas. Os projetos elaborados devem ser defendidos pelos grupos, onde o aluno será também avaliado individualmente.

BIBLIOGRAFIA

- AZEVEDO NETO, J.M. Técnica de abastecimento e tratamento de água. São Paulo: CETESB, 1987.
- AZEVEDO NETO, J. M. et al. Manual de hidráulica. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- CRUZ, P.T. 100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção e projeto. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 1996.
- DAEE-DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Guia prático para projetos de pequenas obras hidráulicas, 2005.
- D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. (coordenadores) Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
- HACHICH, W. et al. Fundações: teoria e prática. São Paulo: PINI, 1998.
- MUNSON, B.R.; OKIISHI, T.H.; YOUNG, D.F. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.
- PORTO, R.M. Hidráulica básica. São Carlos: EDUSP, 1998.
- SOBRINHO, P.A.; TSUTIYA, M.T. Coleta e transporte de esgoto sanitário. São Paulo: Dep. de Eng. Hidráulica e Sanitária EPUSP, 1999.
- TOMAZ, P. Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais. São Paulo: Navegar Editora, 2002.
- WILKEN, P.S. Engenharia de drenagem superficial. São Paulo: CETESB, 1978.

APROVAÇÃO

10 / 10 / 2008

Coordenador do Curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof.ª Dr.ª Leila Aparecida de Castro Motta
Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil
Port - R N° 1506/2006 - SIAPE 2218506

07 / 11 / 08

Diretor da Unidade Acadêmica

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Mauro Pradente
Diretor da Faculdade de Engenharia Civil - FECIV
Port - R N° 0360/05 - SIAPE 04 1152