

EMENTA DA DISCIPLINA: MPA_002 HIDROLOGIA E QUALIDADE DE ÁGUA

Parte I - HIDROLOGIA

1. Ciclo hidrológico, balanço hídrico, bacia hidrográfica e suas características fisiográficas, precipitação, interceptação, infiltração, evapotranspiração, escoamento superficial, águas subterrâneas e interrelações com águas superficiais, transporte de sedimentos, medição e interpretação de variáveis hidrológicas e sedimentométricas.
2. A ocorrência da água na natureza. Distribuição de água no planeta. Água como meio ecológico; Apresentar e discutir os conceitos e integração dos processos do ciclo hidrológico; Caracterizar a bacia hidrográfica quanto as suas características geomorfológicas e seus recursos naturais clima, solo, cobertura vegetal e uso e ocupação; Desenvolver atividades aplicadas com séries históricas (precipitação e escoamento) e analisar os resultados;
3. Regionalização hidrológica, eventos extremos (cheias e secas), hidrologia estocástica, regularização de vazões e aplicações de técnicas de SIG, otimização e modelagem computacional.
4. Impactos e medidas mitigadoras de atividades antrópicas sobre o ciclo hidrológico.
5. Apresentação de estudos de casos – hidrologia.

Parte II - QUALIDADE DE ÁGUA

1. Ciclo hidrológico ambiental, relações entre bacias hidrográficas e qualidade hídrica, caminhos da poluição, fontes pontuais e difusas.
2. Qualidade de água de reservatórios de acumulação, lagos, rios, canais, estuários e águas subterrâneas, Parâmetros físicos e químicos de avaliação da qualidade, Características biológicas, Índices de Qualidade e Bióticos.
3. Coletas de amostras para o monitoramento da qualidade da água, Amostras de água e sedimentos e Redes de amostragem.
4. Resoluções CONAMA relacionadas com efluentes e qualidade de água e Classificação, enquadramento e usos da água.
5. Impactos e medidas mitigadoras de atividades antrópicas sobre a qualidade da água, Eutrofização de reservatórios, lagos, rios, canais e estuários, Estados tróficos, Salinização, Controle de poluição e tratamento de efluentes versus qualidade de água, Estudos de autodepuração e Modelagens computacionais no planejamento de melhoria de aspectos qualitativos.

6. Apresentação de estudos de casos: qualidade de água.

Aulas Práticas:

- Medições de vazão líquida, infiltração, umidade do solo e condutividade hidráulica do solo, piezometria e sedimentometria de cargas de arraste e suspensão.
- Amostragens e determinações analíticas in situ, e em laboratório, de parâmetros de qualidade de água.
- Interpretação de resultados de medições de parâmetros quantitativos e qualitativos.

Bibliografia:

ABRH, Hidrologia Ambiental. Coleção de Recursos Hídricos. Vol.3. Editora da USP, 1991.

ABRH, Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas. Paiva, J.B.D. & PAIVA, E.M.C.D (Organizadores), 2001.

Barth, F. T. et al. Modelos para gerenciamento de recursos hídricos. São Paulo: Nobel, Coleção ABRH, 1987.

Bras, R. L. Hydrology, An Introduction to Hydrologic Science. Addison-Wesley Publ., 1990.

Brutsaert, W. Hydrology: an introduction. New York: Cambridge, 2005. 605p.

Campos, N.; Studart, T. Hidrologia de reservatórios: a construção de uma teoria. Fortaleza: ASTEF/Expressão Gráfica e Editora Ltda, 2006. 286p.

Carvalho, N. O. Hidrossedimentologia prática. 2ª edição. Rio de Janeiro: Inter ciência, 2008. 599pp.

Davie, T. Fundamentals of Hydrology. New York: Routledge, 2003. 169p.

Maidment, D. R. Handbook of hydrology. New York: McGraw-Hill, 1993. 1400p. Manning, J.C. Applied principles of hydrology. New Jersey: Prentice Hall, 1997.

Naghetini, M., Pinto, E.J.A. Hidrologia Estatística. Belo Horizonte: CPRM, 2007. 561p.

Porto, R. L. (org). Hidrologia Ambiental. São Paulo: EDUSP ABRH, 1991. 411p.

Rao, A. R.; Hamed, K. H. Flood frequency analysis. Boca Raton: CRC

Tucci, C. E. M.. Hidrologia, Ciência e Aplicação. Editora da UFRGS/ABRH. 4ª. Edição. Porto Alegre – RS, 2009.

Righetto, A. M. Hidrologia e Recursos Hídricos. São Carlos: EESC/USP, 1998. Shaw, E. M.

Hydrology in practice. 3 ed. London: Taylor & Francis, 1994. 613p.

- Salas, J.D.; Delleur, J.W.; Yevjevich, V.; Lane, W.L. Applied modeling of hydrologic time series. Water Resources Publications: Littleton, Colorado. 484p. 1980.
- Singh, V. P.; Fiorentino, M. Geographical Information Systems in Hydrology. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2010. 468p.
- Singh, V. P.; Frevert, D. K. (Editors). Watershed models. Boca Raton: Taylor & Francis, 2006. 680p.
- Tucci, C. E. M. (Org.) Hidrologia: ciência e aplicação, 4ª edição. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Editora da Universidade de São Paulo, 2009.
- Tucci, C. E. M. Regionalização de vazões. Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS, 2002. 256p.
- Tucci, C. E. M. Modelos hidrológicos. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2ª edição, 2006.
- Vieux, B. E. Distributed hydrologic modeling using GIS. 2nd edition. Dordrecht: KluwerAcademicPublishers, 2004. 294p.
- Ward, A. D.; Trimble, S. W. Environmental Hydrology. Lewis: Boca Raton, 2003. 475p.