1. **Tratamento Aeróbio de Águas Residuárias**

**Ementário**:

Caracterização de águas residuárias. Microrganismos aeróbios envolvidos no biológico aeróbio. O processo de lodos ativados. Objetivo do processo de lodos ativados. Estudo dos fatores ambientais e operacionais que influenciam no processo de lodos ativados. Cinética de consumo de substrato e de crescimento de microrganismos aeróbios. Variações dos processos de lodos ativados. Análise e Controle do Processo de Lodos Ativados. Processos para remoção de matéria orgânica, nitrogênio e fósforo em sistemas de lodos ativados. Transferência de oxigênio em sistemas de lodos ativados (dispositivos de entrada, mecanismos de aeração, Lei de Fick, Coeficiente de transferência de oxigênio). Problemas operacionais do processo de lodos ativados. Aspectos da separação de fases líquida e sólida em decantador secundário (tipos de sedimentação, análise do fluxo de sólidos, taxa de sedimentação, tipos de tanques, distribuição do escoamento). Balanço de massa em uma ETE por processos de lodos ativados.

**Bibliografia Recomendada**

Bailey, J.E., & Ollis, D.F. Biochemical Engineering Fundamentals. 2nd edition. McGraw-Hill, New York, 1986.

Cremasco, M.A. Fundamentos de Transferência de Massa, Editora da UNICAMP, 1998.

Fogler, H.S. Elements of Chemical Reaction Engineering. 3rd edition. Prentice Hall PTR, Levenspiel, O. Engenharia das Reações Químicas. 3ª edição. Edgard Blücher, São Paulo, 2000.

Metcalf & Eddy, Inc. Wastewater Engineering - Treatment and Reuse. 4th edition, McGraw Hill, 2003.

Smith, J.M. Chemical Engineering Kinetics. 3rd edition. McGraw-Hill, New York, 1981.

Metcalf & Eddy. Inc. - Wastewater Engineering - Treatment, Disposal and Reuse - McGraw Hill - 4ª edição - 2002.

Campos, J.R. (Coordenador) Tratamento de esgotos sanitários por processo anaeróbio e disposição controlada no solo, Prosab, 1999.

Chernicharo, C. A. L. (Coordenador) - Pós-tratamento de efluentes de reatores anaeróbios - Prosab, 2001.

Eckenfelder, W.W; Gran, P. Activated sludge process design and control; theory and practice. Technomic Publishing Co., 1992.

Van Haandel, A. C.; Marais, G. - O comportamento do sistema de lodo ativado - Teoria, e aplicações para projetos e operação. - UFPb, Campina Grande, 1999.

Artigos técnicos de revistas especializadas (Water Science and Technology, Water Research, Environment Process, etc.).

1. **Tratamento Anaeróbio de Águas Residuárias**

**Ementário**:

Caracterização de águas residuais. Microorganismo aeróbios envolvidos no biológico aeróbico. O processo de lodos ativados. Estudo dos fatores ambientais e operacionais que influenciam no processo de lodos ativados. Cinética de consumo de substrato e de crescimento de microorganismo aeróbicos. variações dos processos de lodos ativados. Análise e controle do processo de lodos ativados. processo para remoção de matéria orgânica, nitrogênio e fósforo em sistema de lodos ativados. Transferência de oxigênio em sistemas de lodos ativados (dispositivos de entrada, mecanismo de aeração, Lei de Fick, Coeficiente de transferência de oxigênio). Problemas operacionais do processo de lodos ativados. Aspectos da separação de fases líquida e sólida em decantador secundário (Tipos de sedimentação, análise do fluxo de sólidos, taxa de sedimentação, tipos de tanques, distribuição do escoamento). Balanço de massa em uma ETE por processos de lodos ativados.

**Bibliografia Recomendada:**

Bailey, J.E. & Ollis, D.F. Biochemical Egineering Fundamentals. 2nd edition. McGraw-Hill, New York, 1986;

Cremasco, M.A. Fundamentos de Transferência de Massa, Ed. da UNICAMP, 1998;

Fogler, H.S. Elements of Chemical reaction Engineering. 3rd edition.

1. **Tópicos Especiais em Produção Civil - Projetos**

**Ementa:**

Introdução; Visão geral dos sistemas de produção; Administração da produção; Papel estratégico e objetivos da produção; Estratégia da produção; Organização da produção; fundamentos de operações para gestão da operação; Fundamentos financeiros e de marketing para gestão da produção; Os princípios administrativos do modelo Toyota (Classe Mundial). Novos modelos de gestão da produção; Lean Construction.

**Bibliografia:**

SLACK, Nigel. Administração da Produção. 2ª edição, São Paulo: Atlas, 2002. CONTADOR, José C. Gestão da Operação: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. 2ª edição, São Paulo: Edgar Blucher, 2001. CERTO, Samuel C. Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia. São Paulo: Pearson, 1993.LIKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre : Bookman, 2005. LIKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: manual de aplicação. São Paulo : Bookman, 2007.WOMACK, James P. Mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riquezas. Rio de Janeiro: Campus, 1998. WOMACK, James P. Soluções enxutas: como as empresas e clientes conseguem juntos criar valor e riqueza. Rio de janeiro: Elsevier, 2006. ECKES, George. A revolução seis-sigma: o método que levou a GE e outras empresas a transformar processos em lucros. Rio de Janeiro, 2001. TUBINO, Dálvio F. Manual de Planejamento e Controle da Produção. São Paulo: Atlas, 2000.SACOMANO, J. B. Administração da Produção Civil. Editora Arte e Ciência, 2004