



Programa de Disciplina

DISCIPLINA	
Código: ENS 5137 Nome: Tratamento Anaeróbico de Despejos	Carga Horária: 54horas/aula
EMENTA: Biodegradação. Princípios da digestão anaeróbica. Princípios bioquímicos e aspectos microbiológicos. Cinética da fermentação metânica. Fatores ambientais influenciadores do processo. Aplicações no tratamento de despejos. Tecnologia dos reatores: descrição e funcionamento. Processos convencionais. Fossa Séptica	

Conteúdo Programático:

Parte I

- 1 - A biodegradação anaeróbica da matéria orgânica.
 - 1.1 - Conceito de biodegradação.
- 2 - Princípios da digestão anaeróbica
- 3 - Caracterização do fenômeno.
 - 3.1 - Princípios bioquímicos.
 - 3.2 - Aspectos microbiológicos.
 - 3.3 - cinética da fermentação metânica.
- 4 - Fatores ambientais influenciadores do processo.
 - 4.1 - Composição do substrato.
 - 4.2 - Fatores físico-químicos.
 - 4.3 - Produtos do metabolismo intermediário: AGV/hidrogênio, etc.
 - 4.4 - Fatores ligados especificamente à tecnologia.

Parte II - A digestão anaeróbica aplicada à depuração das águas residuárias

- 1 - Efluentes e resíduos tratáveis pela digestão anaeróbica.
 - esgotos domésticos.
 - esgotos individuais
 - lodos de estações de tratamento biológico.

2 - Os sistemas de tratamento.

2.1 - A tecnologia dos reatores: descrição e funcionamento

- reatores " contacto anaeróbico"
- o filtro anaeróbico
- os reatores a leito de lodos
- reator misto.
- reatores a leito fluidizado.

2.2 - Os processos rústicos

- a fossa séptica
- o decanto-digestor e tanque imhoff.
- digestor convencional.
- as bacias anaeróbicas

2.3 - Caso particular de fossa séptica

- papel e princípios de funcionamento
- decantação.
- liquefação.
- eficiência do pré-tratamento.
- os lodos da fossa séptica.

BIBLIOGRAFIA:

1. The 13 th. IAWPRC biennial International Conference. Rio de Janeiro, 1986.
2. Seminário Internacional sobre tratamento Anaeróbico em países Tropicais. São Paulo, CETESB/IAWPRC - 1986.
3. Metacalf & Eddy. Wastewater Engineering - Treatment Disposal Reuse. 2a. ed., New Delhi, Mc Graw Hill, 1979.
4. Peres, C.S. Microbiologia da Digestão Anaeróbica. V Simpósio Nacional de Fermentação. Viçosa-MG, 1982
5. Revista DAE - 44(137, 139) , 46(145)
6. Estado da Arte da Digestão Anaeróbica - B.H. - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC, 1982
7. Revista Energia - 3(13, 14, 15), 1981.
8. OPS/CNPq - Curso sobre Digestão Anaeróbica em Reatores de Fluxo Ascendente. Curitiba, 1987.
9. GRUTTEE. Processus et procedes conduisant a la methanisaion. Mèze - France, 1987.
10. HENZE, M. e HARREMMOES, P. - "Anaerobic Treatment of Wastewater in Fixed Film Reactors - A Literature Review. - in: Anaerobic Treatment of Wastewater in Fixed Film Reactors, 1 - 101, IAWPRC, Denmark, 1982.
11. GUNJER, W. e ZEHNDER, A.J.B. - "Conversion Processes in Anaerobic Digestion." in: Anaerobic Treatment in Fixed Film Reactors., 127-167, Denmark, 1982.
12. MOSEY, F.E. - "Mathematical Modelling of Anaerobic Digestion Process: Regulatory Mechanisms for the Formation of Short-Chain Volatile Acids From

- Glucose" in: Anaerobic Treatment in fixed Film Reactors. 209 - 232, Denmark, 1982.
13. SPEECE, R.E. - "Anaerobic biotechnology for Industrial Wastewater Treatment". Environ. Sci. Technol. v. 17, m.9, 416A - 426A, 1983.
 14. JERIS, J.S. e McCARTY, P. - " The biochemistry of Methane Fermentation Using C14 Tracers". J. Water Pollution Control Federation, v. 37, m.2, 178-192
 15. PAKIN, G.F. e OWEN, WILLIAM - "Fundamentals of Anaerobic Digestion of Wastewater Sludges", J. Environmental Engineering, ASCE, v. 112, m. 5, 867 - 921, 1986.
 16. PARKIN, G.F. e SPEECE, R.E. - " Modeling Toxicity in Methane Fermentation Systems". J. Environmental Engineering Division, ASCE, v. 108, m. EE3, 1982
 17. LAWRENCE, A.W. e McCARTY, P. - "Unified Basis for Biological Treatment Design and operation". J. of Sanitary Engineering Division, ASCE, v. 96 m. SA3, 1969.
 18. ZEHNDER, A.J.B. ed. Biology of Anaerobic Microorganisms. JOHN WILEY & SONS, USA, 1988, 872 p..
 19. PERIÓDICOS: J. Water Pollution Control Federation,
Water Research
J. of Environmental Engineering - ASCE
Biotechnology & bioengineering
Applied and Environmental Microbiology.