

# LOT2012 - Engenharia Ambiental

## Environmental Engineering

Créditos-aula: 3

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 45 h

Ativação: 01/01/2018

Departamento: Biotecnologia

Curso (semestre ideal): EB (7)

## Objetivos

Introdução à Engenharia Ambiental para estudantes de Engenharia Bioquímica. Dar conhecimentos aos alunos de noções básicas sobre ecologia e impacto das atividades da engenharia sobre o meio ambiente. Estudo da preservação do meio ambiente e tratamentos aplicados aos poluentes locais e globais. Conceitos legais e institucionais para o desenvolvimento sustentável.

## Docente(s) Responsável(eis)

1720367 - Teresa Cristina Brazil de Paiva

## Programa resumido

1-Fundamentos; 2- Poluição Ambiental; 3- Desenvolvimento Sustentável

*1-Fundamentals, 2-Environmental pollution, 3-Sustainable development*

## Programa

1, FUNDAMENTOS: A crise ambiental e as leis da física. Fluxo de Energia nos ecossistemas, cadeias alimentares, sucessão ecológica e ciclos biogeoquímicos. Dinâmica das populações. Base para o desenvolvimento sustentável. 2, POLUIÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE E TRATAMENTO: O conceito de poluição e seu controle. O Meio Aquático: usos e requisitos de qualidades das águas parâmetros característicos da água. Poluição: fontes e poluição biodegradação, poluentes tóxicos e metais pesados, comportamento dos poluentes no meio aquático. Poluição em lagos: estratificação térmica e eutrofização, monitoramento da poluição da água, poluição difusa urbana e rural, Tratamento da água e de esgotos. O Meio Terrestre: origem, composição e formação dos solos, erosão e seu controle. Poluição do solo rural: fertilizantes, defensivos agrícolas, formas alternativas de controle de pragas do solo urbano, Formas de disposição e tratamento do lixo urbano: compostagem, incineração e aterro sanitário. Resíduos perigosos: fontes, efeitos sobre a saúde e disposição e tratamento. O Meio Atmosférico: poluição global efeito estufa e camada de ozônio. Poluição local e regional: smog industrial e fotoquímico, efeitos da poluição do ar. Meteorologia e dispersão de poluentes: Processo de dispersão de plumas, controle da poluição do ar nas grandes cidades brasileiras. Poluição sonora. 3. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: A crise energética, fontes alternativas de energia, análise econômica, relação benefício-custo, instrumentos de planejamento e gestão: alocação de

custos, cobrança pelo uso dos recursos naturais, princípio poluidor-pagador, outorga de uso de recursos naturais, avaliação de impactos ambientais: descrição geral, indicadores de impacto, métodos quantitativos, aspectos legais e institucionais do controle ambiental.

*1.Fundamentals: The environmental crisis and the laws of Physics. Energy flow in the ecosystems, food chains, ecological succession and biogeochemical cycles. Dynamics of populations. Basis for the sustainable development.2.Environmental pollution, control and treatment: the concept of pollution and its control. The water medium: uses and requirements of qualities of waters, characteristic parameter of water. Pollution: sources and pollution, biodegradation, toxic pollutants and hard metals, behavior of the pollutants in the water medium. Pollution in lakes: thermic stratification and eutrophication, monitoring of water pollution, urban and rural diffuse pollution. Treatment of water and sewer. The land medium: origin, composition and formation of soils, erosion and its control. Pollution of rural soil: fertilizers, agricultural defenders, alternative forms of pests control of urban soil. Forms of disposal and treatment of urban waste: composting, incineration and landfill. Danger residues: sources, effects on health and disposal and treatment. The atmospheric medium: greenhouse global pollution and ozone layer. Local and regional pollution: industrial and photochemical smog, effects of air pollution. Meteorology and dispersion of pollutants: process of plumes dispersion, control of air pollution in the Brazilian big cities. Noise pollution.3.Sustainable development: the energetic crisis, alternative sources of energy, economic analysis, benefit-cost ratio, instruments of planning and management: costs allocation, charging by the use of natural resources, polluter pays principle, issuance of use of natural resources, evaluation of environmental impacts: general description, impact indicators, quantitative methods, legal and institutional aspects of environmental control.*

## Avaliação

**Método:** Os alunos serão avaliados por meio de duas provas (P1 e P2) e complementada por meio de trabalhos, seminários e/ou relatórios (C).

**Critério:** A nota final (NF) será calculada atribuindo-se peso um para a primeira avaliação (P1 = 7 pontos e C = 3 pontos) e peso dois para a segunda avaliação (P2 = 10 pontos). A média ponderada das notas corresponderá à média do período letivo, ou seja: Média do período letivo normal =  $((P1 + C) + P2.2)/3$ . Serão aprovados os alunos que obtiverem média igual ou maior que 5,0 e 70% de frequência no curso.

**Norma de recuperação:** Aos alunos que obtiverem média igual ou maior que 3,0 e menor que 5,0 será oferecido um programa de recuperação que será avaliado por uma prova final. Nesse caso, a média final do aluno será: Média final =  $(\text{média do período letivo normal} + \text{nota prova final})/2$ . Serão aprovados os alunos que obtiverem média final igual ou maior que 5,0.

## Bibliografia

1,Braga, B.P.F., M.T.,Conejo, J.G., Porto, M.F., Veras M.S., Nucci, N., Juliano, N. e Eiger, S. - Introdução à Engenharia Ambiental, Makron Books, São Paulo, 1998, 2. Sperling, M.V. - Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Desa-UFMG, Minas Gerais, 1996.

## Requisitos

LOT2007 - Bioquímica I (Requisito fraco)