



**Universidade Federal do Ceará**  
**Centro de Ciências Agrárias**  
**Departamento de Ciências do Solo**

**PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA**

Ano/Semestre
2015.1

<b>1. Identificação</b>		
1.1. Unidade Acadêmica: Centro de Ciências Agrárias		
1.2. Curso(s): Agronomia		
1.3. Nome da Disciplina: Poluição de Solo e da Água		Código:AK0023
1.4. Professor(a): Maria Eugenia Ortiz Escobar		
1.5. Caráter da Disciplina: ( ) Obrigatória ( x ) Optativa		
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: ( x ) Semestral ( ) Anual ( ) Modular		
1.7. Carga Horária (CH) Total: 64	CH Teórica: 32	CH Prática: 32
<b>2. Justificativa</b>		
<p>O uso da terra para centros urbanos, para as atividades agrícola, pecuária e industrial tem tido como consequência, elevados níveis de contaminação. De fato, aos usos referidos associam-se, geralmente, descargas acidentais ou voluntárias de poluentes no solo e águas, deposição não controlada de produtos que podem ser resíduos perigosos, lixeiras e/ou aterros sanitários não controlados, deposições atmosféricas resultantes das várias atividades, etc. A contaminação e poluição do solo e da água têm-se tornado uma das maiores preocupações ambientais, uma vez que, geralmente, interferem no ambiente de forma geral.</p>		
<b>3. Ementa</b>		
Poluição e contaminação de ecossistemas. Origem e fontes de poluição na agricultura. Legislação ambiental. Estudo de Impacto Ambiental - EIA/RIMA. Rede de interação de impactos. Atividade agrícola e meio ambiente. Origem e natureza dos resíduos orgânicos na agricultura. Tratamento e reciclagem de resíduos sólidos. Tratamento e reciclagem de resíduos líquidos		
<b>4. Objetivos – Geral e Específicos</b>		
I – GERAL Contribuir na formação de profissionais que possam participar no desenvolvimento social, científico e econômico preservando a qualidade do meio ambiente. II – ESPECÍFICOS Conhecer os principais fenômenos poluidores do solo e da água; Proporcionar ao aluno desenvolver formas de quantificar e controlar a poluição considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais; Familiarizar-se com a literatura disponível nos assuntos de poluição.		
<b>5. Descrição do Conteúdo/Unidades</b>		Carga Horária

Poluição e contaminação de ecossistemas (Identificar e caracterizar os principais ecossistemas existentes no Brasil seus biomas, sua localização geográfica, as atividades antrópicas e causadoras de impactos sobre eles). Poluição do solo em meio rural e urbano. Fontes de poluição atmosféricas. Efeito da poluição atmosférica na saúde humana, na vegetação e em materiais. Efeitos globais: Efeito estufa, chuva ácida, destruição da camada de ozônio. Efeitos locais: Smog, inversão térmica	2
Origem e fontes de poluição na agricultura	2
Legislação Ambiental: Conhecer a legislação vigente acerca da política do meio ambiente e de recursos hídricos a nível nacional, estadual e local. Conceito, fontes e princípios do direito ambiental: contexto histórico de meio ambiente. Convenções Internacionais (Genebra – Eco 92 – Roterdan, Protocolo de Kioto, entre outras). Estrutura da Legislação Ambiental Brasileira. Meio ambiente na Constituição Federal. Leis, Decretos, Resoluções que versam sobre o meio ambiente. Legislações Estaduais. Legislações municipais – Plano diretor do município	2
Estudo de impacto ambiental – EIA/RIMA	2
Rede de interação de impactos	2
Atividade agrícola e meio ambiente: Impactos ambientais de agrotóxicos e resíduos agroindustriais. Atividade agrícola e qualidade da água. Manejo integrado da propriedade. (Estrutura, funcionamento e dinâmica de ecossistemas, efeitos da ação antrópica sobre os ecossistemas, estudos de impactos ambientais: métodos, diagnósticos Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Estudo de caso, impactos das política e práticas de desenvolvimento da indústria no ambiente e na saúde humana, esfera de desenvolvimento urbano, rural e regional.)	6
Origem e natureza dos resíduos orgânicos na agricultura	2
Tratamento e reciclagem de resíduos sólidos: Compostagem. Vermicompostagem. Biofertilizantes.	4
Tratamento e reciclagem de resíduos líquidos: Métodos físicos. Métodos químicos e físico-químicos. Métodos biológicos, aeróbios e anaeróbios.	10
<b>Unidades e Assuntos das Aulas Práticas</b>	
Técnicas de amostragem de materiais sólidos e líquidos	4
Diagnósticos de agroecossistemas de propriedades	6
Análise de resíduos líquidos: Sólidos totais, fíxos, voláteis e sedimentáveis. Oxigênio dissolvido. Demanda bioquímica de oxigênio – DBO. Demanda química de oxigênio – DQO	10
Avaliação de qualidade de águas e resíduos líquidos de propriedades rurais: Coleta de material. Análise de sólidos. Análise de oxigênio dissolvido. Análise de DBO e DQO. Discussão dos resultados do diagnóstico	12
<b>6. Metodologia de Ensino</b>	

- Aulas teóricas (quadro, projetor multimídia);
- Aulas práticas em laboratório;
- Aulas práticas em campo.

#### 7. Atividades Discentes

- Viagem de campo;
- Relatórios de aulas práticas de campo;
- Resolução de lista de estudos dirigidos.

#### 8. Avaliação

- Provas escritas: teóricas e práticas;
- Participação em seminários.

#### 9. Bibliografia Básica e Complementar

##### **Básica:**

APHA, AWWA, WPCF. Standard Methods for Examination of Water and Waste Water. 18<sup>th</sup> Ed. 2002. 200p.

BAIRD. C. 2011. Química Ambiental, 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Bookman. (2008)

DERISIO, Jose Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 224 p.

KIEHL, J. Fertilizantes Orgânicos. Agrônômica Ceres, São Paulo, 1985, 492 p.

MANAHAN, Stanley E. Environmental chemistry. 9th ed. Boca Raton, Florida: CRC Press, c2010. 753 p.

O'NEILL, P. 1998. Environmental chemistry. 3a. Ed. Blackie Academic & Professional. 268 pp. (1985)

ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental, Porto Alegre: Bookman, 2004. 154p.

TAN, K. H. 2010. Principles of soil chemistry. 4a. Ed. CRS Press.521 pp. (TAN, Kim H. Principles of soil chemistry. 3<sup>rd</sup> ed. rev. exp. New York: Marcel Dekker, 1998. 519p.

##### **Complementar:**

FEAM – Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para Municípios. Vol V, Licenciamento Ambiental, Coletânea de Legislação – FEAM, BH. 1998, 379p.

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. Tratamento de Esgoto Doméstico, ABES, RJ, 1995. 681p.

Programa de modernização do setor saneamento (Brasil); sistema nacional de informações sobre saneamento (Brasil); Brasil; secretaria nacional de saneamento ambiental (Brasil). Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos - 2005. Brasília, DF: PMSS/SNIS, 2007. v. 4

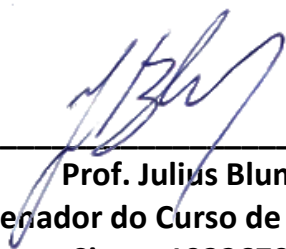
SOUZA, Rafael Pereira de; ESPARTA, A. Ricardo J. Aquecimento global e créditos de carbono: Aspectos jurídicos e técnicos. São Paulo: Quartier Latin, 2007. 310 p.

SPERLING, M. V. Introdução a Qualidade das Águas e do Tratamento de Esgoto, DESA-UFMG, Belo Horizonte, 1995. 240p.

TOMMASI, Luiz Roberto. Estudo de impacto ambiental. São Paulo: CETESB: Terragraph Artes e Informática. 1994. 355p.

UEHARA, M. Y. & VIDAL, W. L. Operação e Manutenção de Lagoas Anaeróbias e Facultativas, CETESB, São Paulo, 1989, 91 p.

WANG, Lawrence K; HUNG, Yung-Tse; SHAMMAS, Nazih K SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Biosolids Engineering and Management. Springer eBooks Totowa, NJ: Humana Press, 2008. (Handbook of Environmental Engineering 7).



---

**Prof. Julius Blum**  
**Coordenador do Curso de Agronomia**  
**Siape: 1932679**