



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Introdução ao Controle Ambiental	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 120h	Código: CMQ.DE.283
Ementa: Definição de conceitos em Ecologia. Caracterização de Ecossistemas. Busca de compreensão dos ciclos biogeoquímicos. Análise da importância da biodiversidade e caracterização dos principais biomas terrestres e brasileiros. Estudo das aplicações de ecologia no controle ambiental. Estabelecimento de relações entre problemas ambientais, desequilíbrio ecológico e desenvolvimento. Introdução ao controle ambiental da água, de resíduos e do ar. Contextualização histórica das questões ambientais e fundamentação do desenvolvimento sustentável. Interface entre controle e gestão ambiental.	

Conteúdos

UNIDADE I – Ecologia Aplicada

- 1.1 Estrutura e organização dos seres vivos
- 1.2 Fatores bióticos e abióticos
- 1.3 Ecologia de Ecossistemas
 - 1.3.1 Cadeia e teia alimentar
 - 1.3.2 Reciclagem da matéria e ciclo de energia
 - 1.3.3 Pirâmides ecológicas
 - 1.3.4 Poluentes e o fenômeno da amplificação biológica
- 1.4 Sucessão Ecológica
 - 1.4.1 Etapas da Sucessão
 - 1.4.2 Sucessão primária e secundária
 - 1.4.3 Noções sobre restauração de áreas degradadas
- 1.5 Relações entre Seres Vivos
 - 1.5.1 Relações harmônicas e desarmônicas
 - 1.5.2 Relações intra-específicas e interespecíficas.
- 1.6 Ecologia de Populações
 - 1.6.1 Dinâmica de populações
 - 1.6.2 As interferências antrópicas na dinâmica de populações: espécies invasoras, pragas e outros desequilíbrios ecológicos
 - 1.6.3 Controle biológico
- 1.7 Biodiversidade
 - 1.7.1 A biodiversidade e sua importância para o homem
 - 1.7.2 Conservação da biodiversidade e desenvolvimento
 - 1.7.3 Biomas terrestres e brasileiros

UNIDADE II. Bioindicação Ambiental

- 2.1 Conceitos relacionados a bioindicadores ambientais
- 2.2 Principais organismos indicadores de qualidade ambiental.

UNIDADE III – Ciclos Biogeoquímicos

- 3.1 Ciclo da água
- 3.2 Ciclo do carbono



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 3.3 Ciclo do oxigênio
- 3.4 Ciclo do nitrogênio
- 3.5 Ciclo do fósforo
- 3.6 Ciclo do enxofre
- 3.7 O homem e os ciclos biogeoquímicos: a chuva ácida, o efeito estufa, a eutrofização acelerada e a importância dos organismos fixadores de nitrogênio na agricultura.

UNIDADE IV – Energia e Meio Ambiente

- 4.1 Energia e desenvolvimento sustentável
- 4.2 Fontes de energia
- 4.3 Inovações no setor de energia

UNIDADE V – Recursos Hídricos

- 5.1 Características e usos da água
- 5.2 Importância da conservação de recursos hídricos
- 5.3 Tratamento de água
- 5.4 Poluição hídrica
- 5.5 Tratamento de efluentes

UNIDADE VI – Resíduos Sólidos

- 6.1 Desenvolvimento, consumo e geração de resíduos sólidos
- 6.2 Problemas ambientais, sociais e econômicos relacionados ao descarte inadequado de resíduos sólidos
- 6.3 Fontes, características e classificação de resíduos sólidos
- 6.4 Estratégias de controle, tratamento e disposição final de resíduos sólidos

UNIDADE VII – Poluição Atmosférica

- 7.1 Atmosfera
- 7.2 Poluentes atmosféricos
- 7.3 Padrões de qualidade do ar e controle da poluição
- 7.4 Poluição sonora e visual

UNIDADE VIII – Desenvolvimento Sustentável

- 8.1 Constituição Histórica das questões ambientais
- 8.2 Desenvolvimento sustentável
- 8.3 Gestão ambiental, Ecodesign e Produção Mais Limpa

Bibliografia básica

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J., G., L.; MIERZINA, J., C.; BARROS, M. T.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental**. O desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson/ Prentice Hall. 2005, 380 p.
ROCHA, Julio C.; ROSA, Andre H.; CARDOSO, Arnaldo A. **Introdução à química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009, 256p.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

HINRICHES, R. A.; KLEINBACH, M.; BELICO DOS REIS, L. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: editora Centage Learning, 2011.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2007

SCHWANKE, Cibele. **Ambiente**: conhecimentos e práticas. Série Tekne. Porto Alegre: Bookman, 2013, 248p.

SCHWANKE, Cibele. **Ambiente**: Tecnologias. Série Tekne. Porto Alegre: Bookman, 2013, 257p.

Bibliografia complementar

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson: Prendice Hall, 2008.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. 452p.

DAJOZ, Roger. **Princípios de Ecologia**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005, 520p.

BAIRD, Colin. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 622p.

TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. **Fundamentos em ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008, 592p.