



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

<b>DISCIPLINA:</b> Ecologia e Controle Ambiental	
<b>Vigência:</b> a partir de 2020/1	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 120h	<b>Código:</b> CMQ.DE.337
<b>Ementa:</b> Definição de conceitos de 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 Ecológicos
- 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 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 e importância do 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 Importância de estratégias de controle, tratamento e disposição final de resíduos sólidos

#### UNIDADE VII – Poluição Atmosférica

- 7.1 Atmosfera
- 7.2 Poluentes atmosféricos
- 7.3 Importância dos 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 Importância da Gestão ambiental, do Ecodesign e da Produção Mais Limpa.

#### **Bibliográfica 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.



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** tradução da 4. Ed americana. São Paulo: Centage learning, 2011.  
ODUM, E.P.; BARRET, G.W. **Fundamentos de Ecologia**. 6. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.  
ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. **Introdução a química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
SCHWANKE, C. **Ambiente: conhecimentos e práticas**. Série Tekne. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
SCHWANKE, C. **Ambiente: Tecnologias**. Série Tekne. Porto Alegre: Bookman, 2013.

### **Bibliográfica complementar**

BAIRD, C. **Química ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.  
DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2005.  
SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson: Prendice hall, 2008.  
TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. **Fundamentos em ecologia**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.  
VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996.