



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: PCN1720 - Introdução a Processos Químicos e Físicos no Ambiente

CCT/LCQUI - Laboratório de Ciências Químicas

Início: 2022/2

Pré-requisito(s): não tem

Co-requisito(s): não tem

Equivalência(s): não tem

Carga horária: 68 (68 teóricas , 0 práticas, 0 extraclasse)

Créditos: 4

Tipo de aprovação: Média/Frequência

### EMENTA

- 1) Evolução e Composição da atmosfera terrestre
- 2) Principais contaminantes atmosféricos e os processos físico-químicos oriundos destes contaminantes.
- 3) Composição e características de ambientes aquáticos
- 4) Processos químicos e físicos que ocorrem nos ambientes aquáticos
- 5) Ciclos biogeoquímicos do ambiente.
- 6) Destino e efeitos de contaminantes no ambiente: metais tóxicos e compostos orgânicos
- 7) Princípios dos sistemas de tratamento de águas e efluentes.
- 8) Princípios da Química de solos

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A atmosfera e a química atmosférica

- 1- Evolução e Composição da atmosfera terrestre
- 2- Principais contaminantes atmosféricos e os processos físico-químicos oriundos destes contaminantes.
  - 2.1. Reações químicas na atmosfera – chuva ácida e destruição da camada de ozônio.
  - 2.2. Reações fotoquímicas na atmosfera – poluentes primários e secundários, smog fotoquímico.
  - 2.3. Inversão e poluição do ar, efeito estufa, mudanças climáticas
- Fundamentos de química aquática
- 3- Composição e características de ambientes aquáticos
  - 3.1. Distribuição de água no planeta e ciclo hidrológico
  - 3.2. Ambientes aquáticos e suas características principais
  - 3.3. Acidez e alcalinidade em água.
  - 3.4. íons metálicos em água – água dura.
- 4- Processos químicos e físicos que ocorrem nos ambientes aquáticos
  - 4.1. Processos de complexação e oxi-redução
  - 4.2. Inversão térmica – eutrofização natural
  - 4.3. Poluição em águas, eutrofização artificial
- 5- Ciclos biogeoquímicos
- 6- Destino e efeitos de contaminantes no ambiente
  - 6.1. Metais tóxicos
  - 6.2. Poluentes orgânicos persistentes: pesticidas, dioxinas, furanos, HPAs
- 7- Princípios dos sistemas de tratamento de águas e efluentes.
  - 7.1. Processos de tratamento
  - 7.2. Tratamento de águas
  - 7.3. Tratamento de efluentes e esgoto.
- 8- Princípios de Química de Solos
  - 8.1. Composição dos Horizontes do solo.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

8.2. Principais tipos de manejo do solo.

#### **BIBLIOGRAFIA**

- 1) MANAHAN, S. E. Fundamentals of Environmental Chemistry. 2ª Ed., Lewis Publishers. 2001.
- 2) HOWARD, A. G. Aquatic Environmental Chemistry. Series Sponsor ZENECA 57, Oxford Science Publications, Oxford, 1998.
- 3) BAIRD, C. e Cann, M. Química Ambiental. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2011.
- 4) Connell, D.W., Basic Concepts of Environmental Chemistry, 1997
- 5) TSpino, T.G. e Stigliami, W.M., Chemistry of the Environment, Prentice Hall, 1996.
- 6) Artigos científicos relacionados a temas atuais na área de destino e efeito de contaminantes e energias renováveis.
- 7) CAMPOS, MLAM. Introdução à Biogeoquímica de Ambientes Aquáticos. 1. ed. Campinas: Átomo, 2010. v. 1. 209p.