



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**Campus de São Mateus**

**Curso:** Engenharia Química - São Mateus

**Departamento Responsável:** Departamento de Engenharia e Tecnologia

**Data de Aprovação (Art. nº 91):** 18/07/2023

**DOCENTE PRINCIPAL :** LAURA MARINA PINOTTI

Matrícula: 1550305

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5616576281329159>

**Disciplina:** ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE

**Código:** DET11745

**Período:** 2023 / 2

**Turma:** 36.1

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 60

Créditos vencidos: 100

### Distribuição da Carga Horária Semestral

**Créditos:** 4

**Teórica**

**Exercício**

**Laboratório**

60

0

0

### Ementa:

Poluição Ambiental: A Energia e o Meio Ambiente. O Meio Aquático. O Meio Terrestre. O Meio Atmosférico. Estudo de controle de qualidade ambiental. Ecologia e transformação do ambiente. Ciclos biogeoquímicos. Legislação Ambiental. Métodos de tratamento de gases, líquidos e sólidos. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias.

### Objetivos Específicos:

1. Caracterizar o ecossistema, sua estrutura e seus componentes, bem como o fluxo de energia e os ciclos biogeoquímicos. 2. Aprimorar os conhecimentos dos alunos para identificar os principais componentes, poluentes e parâmetros de qualidade do meio atmosférico, terrestre e aquático. 3. Alertar os alunos para as causas e consequências dos problemas ambientais e os desafios para o desenvolvimento sustentável. 4. Estimular reflexões críticas sobre o desenvolvimento da sociedade e seu impacto ambiental e das possibilidades de intervenção que o engenheiro químico pode exercer no tratamento de resíduos, na preservação ambiental e no desenvolvimento de tecnologias limpas.

### Conteúdo Programático:

1- Ecologia e Transformações do Ambiente

1.1. Definições importantes de ecologia

1.2. Ecossistema

1.3. Ciclos Biogeoquímicos

2- Química da atmosfera

2.1. A combustão de materiais e poluição atmosférica

2.2. Propriedade ácido-básica da atmosfera

2.3. Efeito Estufa

2.4. Camada de Ozônio

2.5. Cálculo da composição de materiais

2.6 Legislação Ambiental

3- Recursos Hídricos - Poluição e tratamento de águas

3.1. Noções de qualidade de águas

3.2. Poluição de águas

3.3. Características de águas residuárias

3.4. Impacto do lançamento de efluentes nos corpos receptores

3.5. Sistemas de tratamentos

3.6. Legislação Ambiental

4- Meio Terrestre

4.1. Fontes de poluição

4.2. Remediação de solos contaminados

- 4.3. Resíduos Sólidos  
4.4. Legislação Ambiental

**Metodologia:**

Aulas expositivas com uso de quadro e projetor

**Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :**

Serão aplicadas duas avaliações P1 e P2. A média parcial MP é igual  $P1 + P2 / 2$ . O aluno que obtiver média parcial maior ou igual a sete estará aprovado. Caso contrário, ele fará uma prova final PF . A média final MF é igual a  $MF = (MP + PF) / 2$ . Se a média final for maior ou igual a cinco ele estará aprovado. Caso contrário, ele estará reprovado.

OBS: O aluno que obtiver frequência inferior a 75% das aulas previstas estará reprovado por falta, independente de suas avaliações

**Bibliografia básica:**

- BRAGA, B. et al. Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.  
ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A.. Introdução à química ambiental. 2ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4ª. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2014. 470 p.  
DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. CETESB 1ª Ed., 1992.

**Bibliografia complementar:**

- MIHELIC, James R.; ZIMMERMAN, Julie Beth (Org.). Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
MANAHAN, Stanley E. Química ambiental. 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.  
MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2007. xxiii, 501 p.  
SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. Química ambiental. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.  
HINRICH, Roger; KLEINBACH, Merlin H. Energia e meio ambiente. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003.

**Cronograma:**

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	14/08/2023	Apresentação da disciplina		
02	16/08/2023	Ecologia		
03	21/08/2023	Ciclos Biogeoquímicos		
04	23/08/2023	Atmosfera		
05	28/08/2023	Atmosfera		
06	30/08/2023	Exercícios Atmosfera		
07	04/09/2023	Aspectos legais e Institucionais		
08	06/09/2023	Artigo Atmosfera e Portaria MINTER 231/1976 ; CONAMA 18/1986; CONAMA 05/1989; CONAMA 03/1990		
09	11/09/2023	Recursos Hídricos - Introdução		
10	13/09/2023	Recursos Hídricos		
11	18/09/2023	Parâmetros de Qualidade de Águas		
12	20/09/2023	Determinação de Parâmetros Indicadores da Qualidade de Águas		
13	25/09/2023	Exercícios		
14	27/09/2023	I Avaliação		
15	02/10/2023	Correção da I Avaliação		
16	04/10/2023	Determinação de Parâmetros		

<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exercícios</b>	<b>Observações</b>
		Indicadores da Qualidade de Águas		
17	09/10/2023	Poluição das águas		
18	11/10/2023	Impacto do lançamento dos efluentes nos corpos receptores		
19	16/10/2023	Balanço do Oxigênio Dissolvido		
20	18/10/2023	Tratamento de Efluentes		
21	23/10/2023	Tratamento de Efluentes		
22	25/10/2023	Artigo água e Resolução CONAMA 357 de 2005; CONAMA 430 de 2011, Portaria 518 de 2004 do Ministério da Saúde		
23	30/10/2023	Exercícios		
24	01/11/2023	Solos		
25	06/11/2023	Remediação de Solos Contaminados		
26	08/11/2023	Apresentação de Trabalhos Resíduos Sólidos		
27	13/11/2023	Apresentação de Trabalhos Resíduos Sólidos		
28	20/11/2023	Revisão do assunto		
29	22/11/2023	II Avaliação		
30	29/11/2023	Correção da II Avaliação		
31	18/12/2023	Avaliação Final		

**Observação:**