



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito**

**Curso:** Engenharia Química - São Mateus

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

**Data de Aprovação (Art. nº 91):** 09/11/2021

**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:** 2021 / 2

**Turma:** 36.1

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 60

Créditos vencidos: 100

### Distribuição da Carga Horária Semestral

<b>Créditos: 4</b>	<b>Teórica</b>	<b>Exercício</b>	<b>Laboratório</b>
	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:

Conteúdo Programático:

1- Ecologia e Transformações do Ambiente

1.1. Definições importantes de ecologia

1.2. Ecossistema

1.3. Ciclos Biogeoquímicos

2- 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

3- Recursos Hídricos

3.1. Noções de qualidade de águas

3.2. Poluição de águas

3.3. Impacto do lançamento de efluentes nos corpos receptores

3.4. Sistemas de tratamentos

4- Meio Terrestre

4.1. Composição dos solos

4.2. Fontes de poluição

#### 4.3. Remediação de solos contaminados

#### 4.4. Resíduos Sólidos

### 5. Legislação Ambiental

#### Metodologia:

As aulas serão ministradas de forma remota, sendo 90% de forma síncrona e 10% de forma assíncrona (Resolução 30/2020 do CEPE/UFES determina que as aulas síncronas não sejam inferiores a 25% da carga horária da disciplina). As aulas síncronas serão realizadas na plataforma meet do Google. As transparências utilizadas em aulas teóricas serão disponibilizadas aos alunos. Os horários, datas e a forma de ministrar estão descritas no cronograma.

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

Serão aplicadas duas notas N1 e N2. A nota 1 (N1) será composta de uma avaliação escrita com pontuação de até 7 pontos e uma avaliação oral com pontuação de até 3 pontos. A nota 2 (N2) será composta de uma avaliação escrita com pontuação de até 10 pontos. A média parcial MP é igual  $[(N1 + N2) / 2]$ . O aluno que obtiver média parcial maior ou igual a sete estará aprovado. Caso contrário, ele fará uma prova final PF. A média final 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:

MIHELICIC, 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.

HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H. Energia e meio ambiente. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003.

#### Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	04/11/2021	Apresentação da disciplina		Síncrona
02	08/11/2021	Ecologia		Síncrona
03	11/11/2021	Ciclos biogeoquímicos		Síncrona
04	18/11/2021	Atmosfera		Síncrona
05	22/11/2021	Atmosfera		Síncrona
06	25/11/2021	Atmosfera		Síncrona
07	29/11/2021	Aspectos legais e institucionais		Síncrona
08	02/12/2021	Leitura artigo Atmosfera e Portaria MINTER 231/1976 ; CONAMA 18/1986; CONAMA 05/1989; CONAMA 03/1990		Assíncrona
09	06/12/2021	Água		Síncrona
10	09/12/2021	Água		Síncrona
11	13/12/2021	Determinação de parâmetros de qualidade de água		Síncrona
12	16/12/2021	Determinação de parâmetros de qualidade de água		Síncrona

<b>Aula</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>	<b>Exercícios</b>	<b>Observações</b>
13	24/01/2022	Determinação de parâmetros de qualidade de água		Síncrona
14	27/01/2022	I Avaliação		Síncrona
15	31/01/2022	Mostra de vídeos		Assíncrona
16	03/02/2022	Correção da I Avaliação		Síncrona
17	07/02/2022	Tratamento de efluentes		Síncrona
18	10/02/2022	Tratamento de efluentes		Síncrona
19	14/02/2022	Aspectos legais e Institucionais		Síncrona
20	17/02/2022	Leitura de artigo água e Resolução CONAMA 357 de 2005; CONAMA 430 de 2011 , Portaria 518 de 2004 do Ministério da Saúde		Assíncrona
21	21/02/2022	Exercícios		Síncrona
22	24/02/2022	Leitura de artigos Remediação de solos contaminados		Assíncrona
23	03/03/2022	Resíduos sólidos		Síncrona
24	07/03/2022	Discussão dos artigos de remediação de solos contaminados		Síncrona
25	10/03/2022	Exercícios		Síncrona
26	14/03/2022	II Avaliação		Síncrona
27	17/03/2022	Correção da II Avaliação		Síncrona
28	21/03/2022	Revisão		Síncrona
29	28/03/2022	Avaliação Final		Síncrona

**Observação:**