



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA

ANEXO I

<b>Plano de Ensino</b>			
<b>Universidade Federal do Espírito Santo</b>		<b>Campus: CEUNES</b>	
<b>Curso: ENGENHARIA QUÍMICA</b>			
<b>Departamento Responsável: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA</b>			
<b>Data de Aprovação (Art. nº 91):</b>			
<b>Docente responsável: NAYRA FERNANDES SANTOS</b>			
<b>Qualificação / link para o Currículo Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/3162258879693711">http://lattes.cnpq.br/3162258879693711</a></b>			
<b>Disciplina: ESTUDOS AMBIENTAIS II</b>			<b>Código: DET 08178</b>
<b>Pré-requisito: Estudos Ambientais I</b>			<b>Carga Horária Semestral: 60H</b>
<b>Créditos:</b> <b>5</b>	<b>Distribuição da Carga Horária Semestral</b>		
	<b>Teórica</b>	<b>Exercício</b>	<b>Laboratório</b>
	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>Ementa: Características dos mananciais. Aeração. Coagulante e teorias da coagulação. Câmaras de mistura. Floculadores. Decantadores. Teoria da Filtração. Cloração. Métodos de desinfecção da água. Alcalinidade e dureza. Fluoração.</b>			
<b>Objetivos Específicos</b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Caracterizar o ecossistema, sua estrutura e seus componentes, bem como o fluxo de energia e os ciclos biogeoquímicos.</li><li>2. Aprimorar os conhecimentos dos alunos para identificar os principais componentes, poluentes e parâmetros de qualidade do meio atmosférico, terrestre e aquático.</li><li>3. Alertar os alunos para as causas e consequências dos problemas ambientais e os desafios para o desenvolvimento sustentável.</li><li>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.</li></ol>			
<b>Conteúdo Programático</b>			



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA

ANEXO I

<p><b>1. Ecologia e Meio Ambiente</b></p> <p>1.1. Definições</p> <p>1.2. Ecossistemas</p> <p>1.3. Ciclos Biogeoquímicos</p> <p><b>2. Química da atmosfera</b></p> <p>2.1. Poluição Atmosférica; Medidas de controle;</p> <p>2.2. Propriedade ácido-básica da atmosfera;</p> <p>2.3. Efeito estufa;</p> <p>2.4. Camada de ozônio;</p> <p>2.5. Cálculo da composição de materiais</p>	<p><b>3. Litosfera</b></p> <p>3.1 Composição e Classificação dos Solos;</p> <p>3.2 Fontes de poluição;</p> <p>3.3 Erosão;</p> <p>3.4 Remediação de solos contaminados</p> <p><b>4. Resíduos Sólidos</b></p> <p>4.1. Conceitos e definições</p> <p>4.2. Geração de resíduos</p> <p>4.3. Tratamento de resíduos</p> <p><b>5. Recursos Hídricos</b></p> <p>5.1. Poluição das Águas;</p> <p>5.2. Parâmetros Indicadores de Qualidade da água;</p> <p>5.3. Características de águas residuárias</p>
<p><b>Metodologia</b></p>	
<p>Aulas expositivas do conteúdo teórico, utilizando como recursos computador, projetor e quadro branco.</p>	
<p><b>Critérios/Processo de avaliação da Aprendizagem</b></p>	
<p>Serão aplicadas duas avaliações P1 e P2, com peso dez cada. A média parcial será calculada por:</p> $MP = (P1 + P2) / 2$ <p>Os alunos com média parcial igual ou superior a 7,0 (sete) e com frequência mínima regimental cumprida, estarão aprovados.</p> <p>Caso contrário, a prova final (PF) será aplicada e abordará todo o conteúdo ministrado no semestre letivo. A média final será calculada por: <math>MF = (MP + PF) / 2</math>.</p> <p>O aluno que obtiver média final maior ou igual a 5,0 (cinco) estará aprovado. Caso contrário, estará reprovado.</p>	
<p><b>Bibliografia básica</b></p>	
<p>BRAGA, B. et al. <b>Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável</b>. 2ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.</p> <p>ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A.. <b>Introdução à química ambiental</b>. 2ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p>	



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA

ANEXO I

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos.** 4<sup>a</sup>. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2014. 470 p.

**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.** 2<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

BAIRD, Colin.; CANN, Michael. **Química Ambiental.** 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.

**Cronograma**

AULA	CONTEÚDO DAS AULAS
28-29/08 T1 T2	Apresentação da disciplina. Ecossistema – Definição e estrutura Poluição. Ciclos Biogeoquímicos
04-05/09 T3 T4	Ciclos Biogeoquímicos Meio atmosférico – Características e composição; poluição do ar - primária e secundária.
11-12/09 T5 T6	Combustão; Smog fotoquímico; Efeito estufa Formação de poluentes secundários; Reações fotoquímicas.
18-19/04 T7 T8	Camada de ozônio; Composição PPM. Chuva ácida
25-26/09 T9 T10	Meio terrestre – Composição, perfil e características do solo Uso e Degradação do solo
02-03/10 T11 T12	Remediação do solo contaminado. Resíduos sólidos – classificação Resíduos sólidos – disposição e tratamento; Gestão de resíduos sólidos.
09-10/10 T13 T14	Aterros Sanitários – Tratamento de resíduos sólidos 1 <sup>a</sup> Prova
16-17/10 T15 T16	Meio Aquático. Parâmetros físicos de qualidade da água Parâmetros químicos e biológicos de qualidade da água
23-24/10 T17 T18	Resultado e discussão da Prova Enquadramento da água superficial – CONAMA 357.
30-31/10 T19 T20	Determinação de parâmetros indicadores de qualidade da água: nitrogênio método Kjeldahl Determinação da dureza da água. E da Demanda Química de Oxigênio.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA

**ANEXO I**

06-07/11 T21 T22	Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio. E do teor de Oxigênio Dissolvido. Característica de águas residuárias. Poluição das águas. Fontes poluidoras
13-14/11 T23 T24	Natureza dos poluentes: sedimentar; biológica; química e térmica; Comportamento dos poluentes no meio aquático - autodepuração
20-21/11 T25 T26	Zonas de autodepuração. Quantificação das cargas poluidoras. Variantes de esgotamento sanitário. Caracterização da quantidade de esgotos e do curso d'água receptor
27-28/11 T27 T28	Modelo de qualidade das águas; Balanço de O <sub>2</sub> dissolvido Abastecimento e reuso da água
04-05/12 T29 T30	Determinação de parâmetros de qualidade da água Aspectos legais e institucionais e Política Nacional do Meio Ambiente
11-12/12 T31 T32	Resolução de exercícios 2ª Prova
18-19/12 T33 T34	Resultado parcial Revisão geral
25- 26//12 T35 T36	Feriado Recesso (Portaria n°1674/2017)