



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

ANEXO I

Plano de Ensino			
Universidade Federal do Espírito Santo		Campus: CEUNES	
Curso: ENGENHARIA QUÍMICA			
Departamento Responsável: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA			
Data de Aprovação (Art. nº 91):			
Docente responsável: NAYRA FERNANDES SANTOS			
Qualificação / link para o Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/3162258879693711			
Disciplina: ENGENHARIA DO MEIO AMBIENTE			Código: DET11745
Pré-requisito: Créditos vencidos: 100			Carga Horária Semestral: 60H
Créditos:	Distribuição da Carga Horária Semestral		
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			
<ol style="list-style-type: none">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 conseqüências 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.			



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

ANEXO I

Conteúdo Programático	
<p>1. Ecologia e Meio Ambiente</p> <p>1.1. Definições 1.2. Ecossistemas 1.3. Ciclos Biogeoquímicos</p> <p>2. Química da atmosfera</p> <p>2.1. Poluição Atmosférica; Medidas de controle; 2.2. Propriedade ácido-básica da atmosfera; 2.3. Efeito estufa; 2.4. Camada de ozônio; 2.5. Cálculo da composição de materiais</p>	<p>3. Litosfera</p> <p>3.1 Composição e Classificação dos Solos; 3.2 Fontes de poluição; 3.3 Erosão; 3.4 Remediação de solos contaminados</p> <p>4. Resíduos Sólidos</p> <p>4.1. Conceitos e definições 4.2. Geração de resíduos 4.3. Tratamento de resíduos</p> <p>5. Recursos Hídricos</p> <p>5.1. Poluição das Águas; 5.2. Parâmetros Indicadores de Qualidade da água; 5.3. Características de águas residuárias</p>
Metodologia	
Aulas expositivas do conteúdo teórico, utilizando como recursos computador, projetor e quadro branco.	
Critérios/Processo de avaliação da Aprendizagem	
<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: $MF = (MP + PF) / 2$.</p> <p>O aluno que obtiver média final maior ou igual a 5,0 (cinco) estará aprovado. Caso contrário, estará reprovado.</p>	
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.	



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

ANEXO I

<p>ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A.. Introdução à química ambiental. 2^a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4^a. ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2014. 470 p.</p>	
Bibliografia complementar	
<p>MIHELIC, James R.; ZIMMERMAN, Julie Beth (Org.). Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>MANAHAN, Stanley E. Química ambiental. 9. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.</p> <p>MILLER, G. Tyler. Ciência ambiental. São Paulo: Cengage Learning, 2007. xxiii, 501 p.</p> <p>SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. Química ambiental. 2^a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p> <p>BAIRD, Colin; CANN, Michael. Química Ambiental. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2011.</p>	
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 ^a 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.



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

ANEXO I

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.
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 ₂ 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)