

PROGRAMA DE DISCIPLINA - 1º Semestre 2025

Disciplina: EQ029 – Tópicos em Engenharia Ambiental I

Professor Responsável: Melissa Gurgel Adeodato Vieira

Horário: Quarta-feira de 14h00 às 18h00

Carga Horária: 60h

Ementa: Introdução a Engenharia de Processos Ambientais. Processos físicos e químicos convencionais aplicados em tratamentos primários. Processos físico-químicos não convencionais aplicados em tratamentos terciários. Processos Térmicos.

Desenvolvimento didático-pedagógico

A disciplina será desenvolvida, em sua maior parte, na forma de seminários. O conteúdo envolverá dois tópicos importantes da Engenharia Ambiental.

1. Água e efluentes
2. Resíduos sólidos

Todos seminários deverão abordar processos convencionais, alternativos e de inovação tecnológica aplicados às indústrias petroquímica, química, têxtil, alimentos, farmacêutica, energia e outras associadas às atividades de EQ.

Programa

1. Introdução a Engenharia de Processos Ambientais
 - Considerações gerais
 - Conceitos e definições
 - Tipos e aplicações de processos em engenharia de processos e ambientais
2. Processos físicos, químicos e biológicos convencionais aplicados em tratamentos primários
 - 2.1 Físicos: Filtração, Destilação, Decantação, Centrifugação
 - 2.2 Químicos: Oxidação, Precipitação, Redução, Neutralização
 - 2.3 Biológicos: Aeróbicos e anaeróbicos

3. Processos físicos-químicos-biológicos não convencionais aplicados em tratamentos terciários (p.ex.)
 - 3.1 Troca iônica
 - 3.2 Adsorção (quimissorção e fisissorção)
 - 3.3 Bioadsorção

4. Processos térmicos
 - 4.1 Calcinação
 - 4.2 Secagem
 - 4.3 Incineração

5. Reaproveitamento e reuso de águas, efluentes e materiais (perdas ou descarte de processo).

6. Remediação de áreas contaminadas

Bibliografia

- BRAGA, B et al. Introdução à Engenharia Ambiental. Prentice Hall, São Paulo, 2002. 305p.
- Environmental engineering and sanitation / Joseph A. Salvato Jr. - BAE - 620.8/Sa38e/2.ed.
- Environmental engineering in the process plant / edited by Nicholas, P. Chopey and the staff of Chemical Engineering. - FEA - 660.2/En89
- Environmental engineering/ Howard S. Peavy, Donald R. Rowe, George Tchobanoglous. - BAE, FEA - 628/P329E
- Standard handbook of environmental engineering / Robert A. Corbitt. – BAE - 628/C811s ou FEA - 620.8/C811s

Sistema e Datas de Avaliação

Seminários em grupos envolvendo apresentação oral e material escrito (S). Todos os componentes do grupo deverão obrigatoriamente participar da apresentação oral

Resumo sobre a temática de todos os seminários (T)

Prova (P)

Nota Final (NF) = 0,5(S)+0,3(P)+0,2(T)

Os alunos que não obtiverem NF igual ou maior do que 5, farão exame final por nota complementar a 5, sendo esta a maior nota final a ser atribuída à disciplina.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver NF igual ou superior a cinco.

Agenda de Atividades

ATIVIDADES	DATA
APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA	26/02
AULAS EXPOSITIVAS	(05-12-19-26)/03 e (02-09)/04
ENTREGA DO SEMINÁRIO ESCRITO E DA APRESENTAÇÃO	16/04
APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIOS	(16-23-30)/04, (07-14-21-28)/05 e 04/06
ENTREGA DOS RESUMOS DOS SEMINÁRIOS	04/06 e revisão
PROVA ESCRITA	11/06
REVISÃO DE PROVA	18/06
EXAME FINAL	16/07

ABORDAGEM:

A abordagem geral tem como objetivo principal o controle ambiental e deverá enfatizar:

Parte 1 (Individual) (P1): Resumo com no mínimo 2 e máximo de 5 páginas sobre cada tema de seminário proposto.

- Descrição dos fundamentos do tratamento
- Equipamento ou tecnologia utilizada
- Princípio de funcionamento
- Aspectos operacionais ou condições de processo
- Aplicações usuais, vantagens e desvantagens

Parte 2 (P2): Seminário a ser realizado em equipe sobre tema escolhido previamente. Apresentação na forma Oral e escrita (com no mínimo 10 e no máximo 20 páginas) e via eletrônica da apresentação. No Seminário o grupo deverá contemplar também os fundamentos da Parte 1.

- Estudo(s) de caso
- Análise comparativa com outros tratamentos e tecnologias inovadoras

Os resumos da Parte 1 deverão apresentar, além dos fundamentos dos processos, quais as principais aplicações empregadas nas indústrias petroquímica, química, têxtil, alimentos, farmacêutica e de energia.

Os seminários da Parte 2 deverão abordar a parte fundamental do processo (Parte 1), estudo de caso, análise comparativa com outros tratamentos e tecnologias inovadoras no tema.

GRUPO	TEMA
1	Processos Físicos: Filtração, Destilação, Decantação, Centrifugação
2	Processos Químicos: Oxidação, Precipitação, Redução, Neutralização
3	Biológicos: Aeróbicos e anaeróbicos
4	Processos Térmicos: Incineração, Secagem térmica e desidratação de lodos
5	Processos Adsorptivos e de Troca iônica
6	Processos Oxidativos Avançados
7	Tratamento por Membranas
8	Tratamentos Eletroquímicos

OBS: A ordem de apresentação será por sorteio no dia do seminário.
Serão sorteados alunos para comentários acerca de cada seminário.