



Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
EA69D	Gerenciamento E Tratamento De Efluentes Industriais	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
1	2	0	0	3	45

- AT: Atividades Teóricas (aulas semanais).
- AP: Atividades Práticas (aulas semanais).
- ANP: Atividades não presenciais (horas no período).
- APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período).
- APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT).
- Total: carga horária total da disciplina em horas.

Objetivo		
O objetivo da disciplina é capacitar os discentes para compreender, modificar, atuar sobre e projetar sistemas de tratamento de efluentes industriais visando atender as legislações vigentes e minimizar os impactos em sistemas hídricos.		
Ementa		
Efluente industrial: origens, padrões, processos de tratamento, controle. Tratamento de efluente industrial: Processos físicos (gradeamento, peneiramento, equalização, sedimentação, filtração e flotação); Processos químicos (clarificação de efluentes, precipitação química, oxidação de cianetos, redução do cromo hexavalente, adsorção, processos de membrana, troca iônica); Processos biológicos. Processos de desaguamento e disposição final de lodos. Projetos de sistemas de tratamento de efluentes líquidos.		
Conteúdo Programático		
Ordem	Ementa	Conteúdo
1	Efluente industrial: origens.	Caracterização das fontes poluidoras (fluxograma do processo industrial, balanço hídrico, segregação de linhas, recirculação interna).
2	Efluente industrial: padrões.	Amostragem simples e composta. Legislação Federal e Estaduais (PR e SP).
3	Efluente industrial: Processos de tratamento e controle.	Planos de controle.

Ordem	Ementa	Conteúdo
4	Efluente industrial - Projeto de tratamento: Processos físicos (gradeamento, peneiramento, equalização, sedimentação, filtração e flotação).	Aspectos teóricos e parâmetros de projeto de grades. Critérios de seleção de peneiras. Equalizadores de vazão e de carga. Parâmetros de projeto e dimensionamento de equalizadores. Teoria da sedimentação e da flotação natural. Parâmetros de projeto e dimensionamento.
5	Efluente industrial - Projeto de tratamento: Processos químicos (clarificação de efluentes, precipitação química, oxidação de cianetos, redução do cromo hexavalente, adsorção, processos de membrana, troca iônica).	Aplicação de filtros. Produtos químicos utilizados (formulações comerciais, ensaios de dosagem, preparo de soluções, sistemas de dosagem). Precipitação de nutrientes e metais. Estudos de caso: oxidação de cianetos e redução do cromo hexavalente. Adsorção de poluentes (produtos utilizados, determinação de parâmetros e dimensionamento). Troca iônica (produtos utilizados, determinação de parâmetros e dimensionamento).
6	Efluente industrial - Projeto de tratamento: Processos biológicos.	Principais alternativas de tratamento biológico. Critérios de Projeto. Determinação e seleção de parâmetros de projeto.
7	Efluente industrial - Projeto de tratamento: Processos de desaguamento e disposição final de lodos.	Caracterização quantitativa e qualitativa de lodos. Desaguamento natural e mecânico de lodo (Fundamentos e critérios de projeto). Ensaios de desaguamento. Disposição final em aterros. Incineração. Cooprocessamento. Normas da ABNT. Critérios de projeto de órgãos ambientais (IAP, CETESB, e outros).

Bibliografia Básica

LEME, Edson José de Arruda. **Manual prático de tratamento de águas residuárias**. São Carlos: EdUFSCar, 2007. 595 p. ISBN 9788576001034.

METCALF & EDDY, INC. **Wastewater engineering: treatment and reuse**. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, c2003. xxvi, 1819 p. (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering). ISBN 0071122508.

NUNES, José Alves. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. 6. ed. rev. atual. Aracaju: Gráfica Editora J. Andrade, 2012. 315 p.

Bibliografia Complementar

CAVALCANTI, J. E. W. de A. **Manual de tratamento de efluentes industriais**. Engenho Editora Técnica Ltda. 2ª ed. 2012.

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	Inclusão do Plano de Ensino	Aulus Roberto Romao Bineli	19/04/2018	Aulus Roberto Romao Bineli	17/05/2018

