

PLANO DE ENSINO – 2024/1

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5119	Química tecnológica	01237A	04	72

PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO
Maria Alice Prado Cechinel Tamara Agner Miguez	maria.cechinel@ufsc.br agnertam@hotmail.com

PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	-

EQUIVALENTES
-

CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
Engenharia de Produção - Bacharelado

EMENTA
Combustão. Combustíveis. Água potável e industrial. Metais e ligas metálicas. Cerâmicas. Polímeros. Corrosão.

OBJETIVOS
Objetivo geral: Promover a aprendizagem de conceitos envolvendo as transformações químicas fundamentais e os processos tecnológicos das indústrias químicas, com o propósito de estabelecer uma base robusta sobre os processos químicos que capacite o Engenheiro de Produção em sua atuação profissional. Objetivos específicos: Ao término da disciplina, é esperado que o aluno alcance as seguintes competências de aprendizado: 1. Demonstrar um entendimento do fenômeno de combustão, sendo capaz de explicá-lo de forma coerente e executar cálculos estequiométricos relacionados, evidenciando a aplicação prática dos conceitos aprendidos. 2. Identificar e avaliar os principais combustíveis industriais, demonstrando conhecimento das características distintivas de cada um e sua relevância nas aplicações industriais. 3. Possuir uma compreensão abrangente dos parâmetros críticos para a avaliação da qualidade da água, sendo capaz de discernir as etapas do tratamento de água e explicar a funcionalidade de cada uma delas de maneira clara.

4. Identificar e diferenciar as propriedades fundamentais dos metais, bem como reconhecer e compreender as características específicas das ligas metálicas, destacando suas aplicações práticas na indústria e na engenharia.
5. Demonstrar conhecimento dos variados tipos de cerâmicas, destacando suas propriedades únicas e suas aplicações práticas na engenharia.
6. Identificar, categorizar e contextualizar diferentes tipos de polímeros, aplicando esse conhecimento na análise de suas várias utilizações dentro do campo da engenharia.
7. Explicar o fenômeno de corrosão de modo detalhado, revelando uma compreensão aprofundada das causas e mecanismos envolvidos, e oferecer soluções viáveis para prevenir esse processo indesejado.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Combustão
 - a. Conceitos: combustível, comburente, fonte de ignição e produtos da combustão
 - b. Tipos de combustão e reações de combustão
 - c. Cálculos estequiométricos
 - d. Estudo térmico da combustão: temperatura e poder calorífico
2. Combustíveis
 - a. Classificação
 - b. Características, formas de obtenção e principais utilizações
3. Água potável e industrial
 - a. Águas: tipos, usos e classificação
 - b. Parâmetros indicativos de qualidade da água potável e industrial
 - c. Tratamento e recuperação de água potável
 - d. Efluentes industriais
4. Metais e ligas metálicas
 - a. Conceitos e propriedades
 - b. Obtenção do ferro gusa e do aço
 - c. Classificação dos aços
 - d. Ligas metálicas especiais
5. Cerâmicas
 - a. Conceitos, funções, tipos e composição química
 - b. Características e propriedades
 - c. Processamento e aplicações
 - d. Vidro e cimento
 - e. Cerâmicas avançadas
6. Polímeros
 - a. Conceito, classificação, características e propriedades
 - b. Reação de polimerização e técnicas de processamento
 - c. Aplicações
 - d. Impermeabilizantes
 - e. Polímeros de engenharia
 - f. Aspectos ambientais
7. Corrosão
 - a. Reações de oxirredução
 - b. Meios corrosivos, tipos e formas de corrosão
 - c. Mecanismos, polarização, passivação, taxa de corrosão
 - d. Formas de proteção

Aula	Conteúdo
12/mar	Apresentação do plano de ensino e introdução à disciplina.
14/mar	Combustão e Combustíveis
19/mar	Combustão e Combustíveis
21/mar	Combustão e Combustíveis
26/mar	Combustão e Combustíveis
28/mar	Combustão e Combustíveis
02/abr	Água potável e industrial
04/abr	Água potável e industrial
09/abr	Água potável e industrial
11/abr	Água potável e industrial
16/abr	1ª Apresentação de projetos - Combustão e Combustíveis / Água potável e industrial
18/abr	1ª Avaliação
23/abr	Metais e ligas metálicas
25/abr	Metais e ligas metálicas
30/abr	Metais e ligas metálicas
02/mai	Metais e ligas metálicas
07/mai	Corrosão
09/mai	Corrosão
14/mai	Corrosão
16/mai	Corrosão
21/mai	Corrosão
23/mai	2ª Apresentação de projetos – Corrosão / Metais e ligas metálicas
28/mai	2ª Avaliação
30/mai	FERIADO
04/jun	Cerâmicas: conceitos, classificação, características e propriedades.
06/jun	Cerâmicas: processamento e aplicações na engenharia.
11/jun	Cerâmicas: vidro, cimento e cerâmicas avançadas.
13/jun	Cerâmicas: vidro, cimento e cerâmicas avançadas.
18/jun	Polímeros: conceitos, classificação, características e propriedades.
20/jun	Polímeros: processamento e aplicações na engenharia.
25/jun	Polímeros: aspectos ambientais.
27/jun	Polímeros: aspectos ambientais.
02/jul	3ª Apresentação de projetos - Polímeros e Cerâmicas
04/jul	3ª Avaliação
09/jul	RECUPERAÇÃO
11/jul	RECUPERAÇÃO

METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas: As aulas serão expositivas dialogadas, com a utilização de quadro/giz e recursos audiovisuais, como vídeos e apresentações em data show. Também serão ministradas aulas de resolução de exercícios. Materiais complementares serão disponibilizados ao aluno via Moodle.

Atividades: As atividades avaliativas serão realizadas de maneira presencial (provas individuais e apresentação dos projetos em grupo). Atividades complementares serão disponibilizadas ao aluno via Moodle (lista de exercícios, estudos dirigidos e textos complementares).

Controle de frequência: A frequência do(a) aluno(a) será avaliada pela presença em aula verificada por lista de chamada.

Sistema de comunicação: A comunicação aluno(a)-professora ocorrerá de forma presencial durante as aulas e via Moodle ou e-mail.

Modelo de tutoria presencial: Os alunos poderão solicitar encontros para tutoria presencial mediante agendamento, nas terças-feiras e sextas-feiras entre 15h30 e 17h.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O desempenho do(a) aluno(a) na disciplina será avaliado pelo conjunto de:

- Três (3) provas individuais presenciais, as quais serão compostas por partes específicas do conteúdo programático.
- Três (3) projetos em grupo, também relacionados a partes específicas do conteúdo programático.

A nota final da disciplina será a média das notas de todas as atividades avaliativas (provas e projetos) realizadas no semestre.

Rendimento do aluno (de acordo com Res 17/CUn/97):

- Se $NF \geq 6,0$ e frequência suficiente, o aluno está aprovado.
- Se $3,0 < NF < 5,5$, o aluno poderá fazer avaliação de recuperação (REC).
- Se $NF < 3,0$ ou frequência insuficiente, o aluno está reprovado.

A Recuperação (REC) será uma avaliação individual e presencial composta por todos os tópicos estudados na disciplina:

- Se $(NF + REC)/2 \geq 6,0$ o aluno está aprovado.
- Se $(NF + REC)/2 < 6,0$ o aluno está reprovado.

Será aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a seis ($\geq 6,0$) e tiver frequência suficiente, ou seja, presença mínima de setenta e cinco por cento ($\geq 75\%$).

Segunda chamada: Para solicitar uma segunda avaliação ou revisão, o aluno deverá formalizar pedido na Secretaria do Departamento. Conforme Resolução nº 017/CUn/1997, Art. 74, o aluno, que por motivo de força maior e, plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá pessoalmente ou por terceiros através de procuração pública, formalizar o pedido de segunda avaliação por meio de requerimento ao chefe de departamento, junto à Secretaria Integrada de Departamentos (SID) dentro do prazo de 3 dias úteis a contar da data da realização da avaliação. É necessário anexar ao pedido, a comprovação por documentos como, por exemplo, atestados médicos ou declarações.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

HILSDORF, J. W. Química Tecnológica, Cengage Learning, 2004.
TURNS, S. R. Introdução à Combustão: Conceitos e Aplicações, 3ª edição, McGraw-Hill, 2013.
CARVALHO JR., J. A.; MCQUAY, M. Q. Princípios de combustão aplicada, Editora da UFSC, 2007.
CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, 8ª edição, LTC, 2012.
SMITH, W. F.; HASHEMI, J. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais, AMGH, 2012.
GENTIL, V. Corrosão, 6ª edição, LTC, 2011.
TELLES, D. D.; COSTA, R. H. P. G. Reuso da água: conceitos, teorias e práticas, 2ª edição, Blucher, 2010.
RICHTER, C. A.; AZEVEDO NETTO, J. M. Tratamento de água: tecnologia atualizada, Blucher, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SHREVE, R. N.; BRINK JR., J. A. Indústrias de Processos Químicos, 4ª edição, Editora Guanabara Koogan S.A., 2008.
GLASSMAN, I., YETTER, R. Combustion, 4ª edição, Academic Press, 2008.
ASKELAND, D. R. The Science and Engineering of Materials, Springer, 1996.
MCCAFFERTY, E. Introduction to Corrosion Science, Springer, 2010.
VON SPERLING, M. Basic Principles of Wastewater Treatment, IWA Publishing, 2007.

OBSERVAÇÕES

Plano de ensino sujeito a alterações.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento