



PLANO DE ENSINO – 2022/2

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5117	Química Tecnológica	02211	3	54

PROFESSOR MINISTRANTE	CONTATOS
José Vladimir de Oliveira	jose.vladimir@ufsc.br

PRÉ-REQUISITO	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC5104 ou QMC5138	QUÍMICA BÁSICA I <i>ou</i> QUÍMICA GERAL

EQUIVALENTES
(EQA5114 ou EQA5116)

CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA
ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

EMENTA
Aglomerantes. Polímeros e Impermeabilizantes: classificação e propriedades essenciais, aplicações na engenharia e seus impactos. Combustão e combustíveis. Corrosão metálica.

OBJETIVOS
<ul style="list-style-type: none">- Explicar os fenômenos da combustão e as reações químicas envolvidas, bem como os produtos da combustão- Calcular o volume de ar necessário para a combustão, bem como o volume dos gases dela resultante;- Calcular a energia liberada em reações de combustão;- Caracterizar e classificar as etapas do processo de fabricação de aglomerantes;- Conceituar e classificar os polímeros e suas aplicações- Avaliar os métodos de reciclagem dos polímeros;- Explicar o fenômeno da corrosão e as reações químicas envolvidas;- Usar, interpretar e estimar os potenciais de oxidação dos metais para prever o processo de corrosão;- Especificar os métodos e técnicas de prevenção da corrosão metálica;- Entender os mecanismos de impermeabilização, tipos e usos de impermeabilizantes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Combustão e Combustíveis<ol style="list-style-type: none">a. Reações de Oxirredução. Conceitos básicos. Combustível e Comburente.b. Pontos de Fulgor e de Ignição.c. Poder Caloríficod. Cálculos relativos à combustão

- e. Classificação dos combustíveis
 - f. Principais combustíveis sólidos, líquidos e gasosos
2. Polímeros.
- a. Polimerização - classificação dos polímeros
 - b. Principais polímeros industriais
 - c. Principais propriedades
 - d. Aplicações na Engenharia
3. Impermeabilizantes
- a. Classificação dos processos gerais de impermeabilização
 - b. Impermeabilização em massa, asfáltica e polimérica
4. Corrosão
- a. Corrosão metálica. Formas de corrosão.
 - b. Eletroquímica da Corrosão
 - c. Proteção dos metais contra a corrosão: revestimentos protetores, modificação do meio, modificação do processo, modificação do metal
5. Cimento Portland - Matérias primas e processos de fabricação.
- a. Propriedades e formação dos componentes do cimento
 - b. Especificações brasileiras para o cimento Portland
 - c. Fator água/cimento e Reações de Hidratação. Cimentos especiais

Aula	Conteúdo
1	<p>Aula de introdução: Aula expositiva com apresentação do plano de ensino e principais teóricos da disciplina. Apresentação do AVEA e estabelecimento de acordos didáticos sobre a avaliação. Introdução à disciplina, apresentação do método de desenvolvimento do conteúdo, avaliação e presença.</p> <p>Aula tópico 1 – parte 1: Revisão sobre estequiometria. Princípios básicos dos processos de combustão. Reações de oxirredução.</p>
2	<p>Aula tópico 1 – parte 2: Cálculos estequiométricos em combustão. Cálculo de requerimento de ar, volume e composição de gases gerados.</p> <p>Atividade sobre o tema (AT 1)</p>
3	<p>Discussão da atividade do tópico 1 – parte 2</p> <p>Aula tópico 1 - parte 3: rendimento energético de processos de Combustão. Poder calorífico.</p>

	Atividade sobre o tema exposto (AT 2)
4	<p>Pré-aula: Vídeos e leitura sobre combustíveis e matriz energética brasileira</p> <p>Discussão da atividade do tópico 1 – parte 3</p> <p>Aula tópico 1 – parte 4: Combustíveis</p> <p>Atividade sobre o tema (AT 3)</p>
5	<p>Aula tópico 2 – parte 1: Introdução à Ciência de Polímeros. Principais polímeros industriais e aplicações na Engenharia. Processos de polimerização</p>
6	<p>Aula tópico 2 – parte 2: Propriedades e caracterização de polímeros. Moldagem de polímeros</p> <p>Atividades sobre o tópico 2 (AT 4).</p>
7	<p>Aula tópico 2 – parte 3: Aula prática demonstrativa caracterização de filmes poliméricos.</p> <p>Relatório sobre o tema (AT 5)</p>
8	<p>Discussão das atividades entregues sobre o tópico 2</p> <p>Aula tópico 3: Impermeabilizantes</p> <p>Atividade sobre o tema (AT 6)</p>
9	<p>Aula tópico 4: Introdução à corrosão. Revisão de cálculos de potencial de pilha. Eletroquímica da corrosão.</p>
10	<p>Aula tópico 4 – parte 2: Mecanismos de corrosão e proteção contra corrosão.</p> <p>Atividades sobre o tópico 4 (AT 7)</p>



11	Discussão das atividades entregues sobre o tópico 4 Aula tópico 5: Aglomerantes. Propriedades e formação dos componentes do cimento. Especificações brasileiras para o cimento Portland. Reações de hidratação. Cimentos especiais. Atividades sobre o tema (AT 8)
12	Discussão das atividades entregues sobre o tópico 5 Revisão e discussão prévia sobre os trabalhos:
13	Apresentação de trabalhos
14	Apresentação de trabalhos
15	Apresentação dos trabalhos
16	Prova Recuperação

MÉTODO DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Sistema de comunicação

- Um AVEA (Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem) será disponibilizado na plataforma **Moodle**. Nele, os alunos poderão ter acesso ao conteúdo da disciplina, enviar mensagens, participar de fóruns de discussão, além de realizar as atividades avaliativas extras.

Atividades

- Serão realizadas de maneira presencial e também como atividades avaliativas no Moodle.
- Aulas expositivas no formato "slide".

Controle de frequência das atividades

- A presença será avaliada pela presença em aula, participação nas discussões e atividades em aula, entrega das atividades.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho do/as estudantes na disciplina será realizada pelo conjunto de:

1. mini-avaliações individuais ou em grupo em sala de aula após o término de um conteúdo com entrega em aula (nota N1 = média do conjunto de notas das mini-avaliações),



2. nota da apresentação de um seminário em grupo (nota N2).

A nota final da disciplina será calculada por:

$$NF = 0,5 \times N1 + 0,5 \times N2$$

Para os alunos que não atingirem a média, de acordo com as normas da UFSC, será realizada prova de recuperação, com todo o conteúdo do semestre.

PROVA DE RECUPERAÇÃO: Todo o conteúdo do semestre, poderá ser escrita ou oral,

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

CANEVAROLO JR. Sebastião. Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. São Paulo. Artliber, 2006.

GARCIA, Roberto. Combustíveis e combustão industrial. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2002.

GENTIL, Vicente. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

HILSDORF, Jorge Wilson et al. Química tecnológica. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Notas de aula disponibilizadas no Moodle.

Apostilas disponibilizadas no Moodle.

Acervo geral de livros eletrônicos disponível na BU/UFSC:

<http://www.bu.ufsc.br/LivrosEletronicos.htm>

BRASIL, Nilo Índio. Introdução à Engenharia Química. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2004.

CARVALHO JÚNIOR, João Andrade de; MCQUAY, Mardson Queiroz. Princípios de combustão aplicada. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.



LEA, F. M. The Chemistry of Cement and Concret. Londres. E. Arnold. 1970.

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. Introdução a polímeros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

PETRUCCI, Eladio Geraldo Requião. Materiais de construção. 12. ed. São Paulo: Globo, 2003.

PETRUCCI, Eladio Geraldo Requião; PAULON, Vladimir Antonio. Concreto de cimento Portland. 12.ed. São Paulo: Globo, 1993.

OBSERVAÇÕES

Plano sujeito a alterações.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento