



PLANO DE ENSINO – 2020/1

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(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO
Marco Di Luccio	di.luccio@ufsc.br

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

EQUIVALENTES
(EQA5114 ou EQA5116)

CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) 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 Calorífico

- d. 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. 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
4. Impermeabilizantes
- a. Classificação dos processos gerais de impermeabilização
 - b. Impermeabilização em massa, asfáltica e polimérica
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 09/03 3 h	<u>Aula presencial</u> : Introdução à disciplina. Revisão sobre estequiometria. Princípios básicos dos processos de combustão. Reações de Oxirredução.
2 31/08 3 h	<u>Aula síncrona</u> : Aula expositiva com apresentação do plano de ensino e principais teóricos da disciplina. Apresentação do AVEA e estabelecimento de acordos didáticos sobre a avaliação. Discussão sobre atividade assíncrona de revisão. <u>Aula expositiva tópico 1</u> : Combustão. Cálculo de requerimento de ar, volume e composição de gases gerados. Atividades sobre o tema exposto
3 07/09 3 h	<u>Dia não letivo - sem aula síncrona</u> <u>Aula assíncrona tópico 2</u> : Vídeos e leitura sobre combustíveis e matriz energética brasileira

	Atividades sobre o tema
4 14/9 3h	<p><u>Aula síncrona</u>: Discussão dos vídeos e conteúdo do tópico 2. Discussão das atividades entregues sobre os tópicos 1 e 2</p> <p><u>Aula expositiva tópico 3</u>: rendimento energético de processos de Combustão. Poder calorífico.</p> <p>Atividades sobre o tema.</p>
5 21/9 3h	<p><u>Aula síncrona</u>: Discussão das atividades entregues sobre o tópico 3</p> <p><u>Aula expositiva tópico 4</u>: Introdução à Ciência de Polímeros. Principais polímeros industriais e aplicações na Engenharia.</p> <p>Atividades sobre o tema.</p>
6 28/9 3h	<p><u>Aula síncrona</u>: Discussão das atividades entregues sobre o tópico 4</p> <p><u>Aula expositiva tópico 5</u>: Propriedades e caracterização de polímeros</p> <p>Atividades sobre o tema.</p>
7 5/10 3h	<p><u>Aula síncrona</u>: Discussão das atividades entregues sobre o tópico 5</p> <p><u>Aula expositiva tópico 6</u>: Processos de polimerização e moldagem de polímeros</p> <p>Atividades sobre o tema.</p>
8 12/10 3h	<p><u>Dia não letivo - sem aula síncrona</u></p> <p><u>Aula assíncrona tópico 7</u>: Vídeos e leitura sobre reciclagem de polímeros</p> <p>Atividade prévia tópico 8: Vídeos e leitura sobre impermeabilizantes.</p> <p>Atividades sobre o tema</p>
9 19/10 3h	<p><u>Aula síncrona</u>: Discussão das atividades entregues sobre o tópico 7</p> <p><u>Aula expositiva e discussão tópico 8</u>: Impermeabilizantes</p> <p>Atividades sobre o tema.</p>
10 26/10 3h	<p><u>Aula síncrona</u>: Discussão das atividades entregues sobre o tópico 8</p> <p><u>Aula expositiva tópico 9</u>: Introdução à corrosão. Revisão de cálculos de potencial de pilha. Eletroquímica da corrosão.</p> <p>Atividades sobre o tema.</p>
11 02/11	<p><u>Dia não letivo - sem aula síncrona</u></p>

3h	<p><u>Aula assíncrona tópico 10</u>: Vídeos e leitura mecanismos de corrosão e proteção contra corrosão.</p> <p>Atividades sobre o tema</p>
12 9/11 3h	<p><u>Aula síncrona</u>: Discussão das atividades entregues sobre o tópico 9</p> <p><u>Aula expositiva e discussão tópico 10</u>: Mecanismos de corrosão e proteção contra corrosão</p> <p>Atividades sobre o tema.</p>
13 16/11 3h	<p><u>Aula síncrona</u>: Discussão das atividades entregues sobre o tópico 10</p> <p><u>Aula expositiva tópico 11</u>: Aglomerantes. Propriedades e formação dos componentes do cimento. Especificações brasileiras para o cimento Portland</p> <p>Atividades sobre o tema.</p>
14 23/11 3h	<p><u>Aula síncrona</u>: Discussão das atividades entregues sobre o tópico 11</p> <p><u>Aula expositiva tópico 11</u>: Aglomerantes. Reações de hidratação. Cimentos especiais.</p> <p>Atividades sobre o tema.</p>
15 30/11 3h	Apresentação dos trabalhos
16 7/12 3h	Apresentação dos trabalhos
17 14/12 3 h	Apresentação dos trabalhos

METODOLOGIA 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.

Atividades síncronas (online)

- Serão realizadas em plataforma digital Jitsi, com link disponibilizado previamente no Moodle. Caso haja instabilidade, o professor disponibilizará outra plataforma adequada.
- Aulas expositivas no formato "slide" e atividades em conjunto serão realizadas.
- As aulas síncronas serão gravadas, editadas para manter apenas a imagem e voz do professor, e disponibilizadas em canal do YouTube do professor, em modo não listado.
- Caso o aluno não tenha conseguido acessar a aula síncrona e esta tenha tido alguma



atividade, a parte explanatória da aula e a atividade ficarão disponíveis no Moodle.

Atividades assíncronas (offline)

- Serão disponibilizadas no Moodle. As atividades têm o objetivo de estimular a participação constante do aluno e farão parte do sistema de avaliação do aluno.

Controle de frequência das atividades

- A presença será avaliada pela entrega e pelo acesso às atividades e postagens no Moodle (assíncronas) por meio da ferramenta "ranking", pela presença nos encontros online, verificada pela presença na sala virtual e participação nas discussões e atividades em aula.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

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

1. miniavaliações individuais (assíncronas) por meio do Moodle após cada aula com entrega obrigatória até na sexta-feira da mesma semana. (Nota N1 = média do conjunto de notas das avaliações);
2. uma avaliação final individual (assíncrona) de todo o conteúdo com prazo de entrega de 24 h (Nota N2);
3. uma nota referente à presença (descrita no item Metodologia do ensino) – (Nota N3)
4. nota da apresentação de um trabalho (online) em grupo formado por 3 ou 4 componentes.

A nota final da disciplina será calculada por:

$$NF = 0,2 \times N1 + 0,2 \times N2 + 0,1 \times N3 + 0,5 \times N4$$

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): data e horário a combinar

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Notas de aula disponibilizadas no Moodle.

Apostilas disponibilizadas no Moodle.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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.



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.

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

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.

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

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento