



PLANO DE ENSINO – 2021/2

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
Marco Di Luccio	di.luccio@ufsc.br , mdiluccio@gmail.com

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 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 25/10 3 h	Aula síncrona 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. Revisão sobre estequiometria. Princípios básicos dos processos de combustão. Reações de Oxirredução.
2 1/11 3 h	Dia não letivo Aula assíncrona tópico 1: Vídeos e leitura sobre combustíveis e matriz energética brasileira Atividade sobre o tema
3 8/11	Discussão da atividade do tópico 1

3 h	<u>Aula síncrona tópico 2:</u> Combustão. Cálculo de requerimento de ar, volume e composição de gases gerados. Atividade sobre o tema exposto
4 15/11 3 h	Dia não letivo <u>Aula assíncrona tópico 3:</u> rendimento energético de processos de Combustão. Poder calorífico. Atividades sobre o tema.
5 22/11 3 h	<u>Aula síncrona:</u> Discussão das atividades entregues sobre os tópicos 2 e 3 <u>Aula síncrona tópico 4:</u> Introdução à Ciência de Polímeros. Principais polímeros industriais e aplicações na Engenharia. Atividades sobre o tema.
6 29/11 3 h	<u>Aula síncrona:</u> Discussão das atividades entregues sobre o tópico 4 <u>Aula síncrona tópico 5:</u> Propriedades e caracterização de polímeros Atividades sobre o tema.
7 6/12 3 h	<u>Aula síncrona:</u> Discussão das atividades entregues sobre o tópico 5 <u>Aula síncrona tópico 6:</u> Processos de polimerização e moldagem de polímeros Atividades sobre o tema
8 13/12 3 h	<u>Aula síncrona:</u> Discussão das atividades entregues sobre o tópico 6 <u>Aula síncrona tópico 7:</u> Impermeabilizantes Atividades sobre o tema
Recesso de fim de ano 18/12/2021 a 30/01/2022	
9 31/1 3 h	<u>Aula síncrona:</u> Revisão e discussão das atividades entregues sobre o tópico 7 <u>Aula síncrona tópico 8:</u> Introdução à corrosão. Revisão de cálculos de potencial de pilha. Eletroquímica da corrosão.

	Atividades sobre o tema
10 7/2 3 h	Aula síncrona: Discussão das atividades entregues sobre o tópico 8 Aula síncrona tópico 9: Mecanismos de corrosão e proteção contra corrosão. Atividades sobre o tema.
11 14/2 3 h	Aula síncrona: Discussão das atividades entregues sobre o tópico 8 <u>Aula síncrona tópico 10:</u> Mecanismos de corrosão e proteção contra corrosão Atividades sobre o tema
12 21/2 3 h	<u>Aula síncrona:</u> Discussão das atividades entregues sobre o tópico 9 <u>Aula expositiva e discussão tópico 10:</u> Aglomerantes. Propriedades e formação dos componentes do cimento. Especificações brasileiras para o cimento Portland. Reações de hidratação. Cimentos especiais.
13 28/2 3 h	Dia não letivo <u>Aula assíncrona:</u> Vídeos sobre produção e hidratação de aglomerantes Atividades sobre o tema
14 7/3 3 h	Apresentação de trabalhos
15 14/3 3 h	Apresentação dos trabalhos
16 21/3 3 h	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.

Atividades síncronas (online)

- Serão realizadas em plataforma digital *Google Meet*, com link disponibilizado previamente no Moodle. Caso haja instabilidade, a aula será realizada na plataforma *Big Blue Button*, cujo link também está disponível no Moodle.

- Aulas expositivas no formato "slide" e atividades em conjunto serão realizadas, usando conceitos de sala de aula invertida.

- As aulas síncronas serão gravadas e disponibilizadas no Google Drive.

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 e prepará-lo/a para as atividades a serem realizadas em aula.

Controle de frequência das atividades

- A presença será avaliada pela entrega e pelo acesso às atividades e postagens no Moodle (assíncronas) verificadas pelos relatórios de atividade obtidos pelo professor por meio da ferramenta específica no Moodle e por meio da ferramenta "ranking", pela presença e **participação** nos encontros online (síncronos), verificada pela presença na sala virtual e participação nas discussões e atividades em aula.

ORIENTAÇÕES GERAIS: Ofício Circular Conjunto No 003/2021/PROGRAD/SEAI

a) Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução no 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).

b) Devem ser observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do(a) professor(a), sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

c) Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino-aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

d) Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

e) A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.

f) A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.



g) Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria.

O material disponibilizado na Plataforma Moodle da disciplina será para uso exclusivo dos alunos matriculados regularmente nesta disciplina, não sendo permitida a cópia e publicação, integral ou parcial, sem autorização prévia e expressa do professor em questão (Lei no 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, Art 46, inciso IV).

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

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

1. mini-avaliações individuais ou em grupo (de atividades em aula e assíncronas) por meio do Moodle após o término de um conteúdo com entrega obrigatória com prazo entre 7 a 10 dias. (nota N1 = média do conjunto de notas das mini-avaliações)
2. uma nota referente à presença (descrita no item Metodologia do ensino) – (nota N2)
3. nota da apresentação de um trabalho (online) em grupo formado por 3 componentes (nota N3).

A nota final da disciplina será calculada por:

$$NF = 0,3 \times N1 + 0,3 \times N2 + 0,4 \times N3$$

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