



PLANO DE ENSINO – 2023/2

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5117	Química Tecnológica	02211	03	54

PROFESSOR MINISTRANTE	CONTATOS
Jéssica de Matos Fonseca	jessica.matos.fonseca@ufsc.br

PRÉ-REQUISITO	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC5104 ou QMC5138	QUÍMICA BÁSICA I ou 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
<p>GERAL:</p> <p>A disciplina tem como objetivo geral apresentar e explicar as reações químicas e os processos envolvidos em combustão, aglomerantes, corrosão metálica, polímeros e impermeabilizantes.</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <p>O estudante ao final do semestre deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none">• Combustão:<ol style="list-style-type: none">1. Explicar os aspectos gerais do fenômeno de combustão e reações químicas envolvidas;2. Desenvolver os principais cálculos envolvidos na combustão (ar teórico e real, volume e composição dos gases de combustão e excesso de ar, energia liberada no processo);3. Definir os principais tipos de combustíveis e suas características.• Aglomerantes:<ol style="list-style-type: none">1- Caracterizar e classificar as etapas do processo de fabricação de aglomerantes.• Corrosão Metálica:<ol style="list-style-type: none">1- Explicar o fenômeno da corrosão e as reações químicas envolvidas;2- Especificar os métodos e técnicas de prevenção da corrosão metálica.• Polímeros:<ol style="list-style-type: none">1- Conceituar e classificar os polímeros e suas aplicações em engenharia;2- Avaliar propriedades dos polímeros.• Cimento Portland:<ol style="list-style-type: none">1- Apresentar as reações químicas e os processos envolvidos na produção de cimento Portland;2- Classificar os diferentes tipos de cimento.• Impermeabilizantes:

- 1- Conceituar e diferenciar os tipos de impermeabilização;
- 2- Definir os tipos de impermeabilizantes e suas aplicações;
- 3- Entender os mecanismos de impermeabilização.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Tópico 1 – Combustão e Combustíveis:

- a) Reações de oxirredução;
- b) Elementos da combustão;
- c) Tipos de combustão;
- d) Cálculos estequiométricos da combustão;
- e) Ponto de fulgor, de combustão e de ignição;
- f) Cálculo do poder calorífico dos combustíveis;
- g) Principais combustíveis sólidos, líquidos e gasosos.

Tópico 2 – Corrosão:

- a) Conceitos básicos;
- b) Formas e tipos de corrosão;
- c) Eletroquímica da corrosão;
- d) Proteção dos metais contra a corrosão: revestimentos protetores, modificação do meio, modificação do processo, modificação do metal;
- e) Corrosão do concreto.

Tópico 3 – Cimento e impermeabilizantes:

- a) Cimento Portland: matérias-primas e processos de fabricação;
- b) Propriedades e formação dos componentes do cimento;
- c) Especificações brasileiras para o cimento Portland;
- d) Fator água/cimento e reações de hidratação;
- e) Cimentos especiais;
- f) Classificação dos processos gerais de impermeabilização;
- g) Impermeabilização asfáltica, em massa e polimérica.

Tópico 4 – Polímeros:

- a) Classificação e propriedades dos polímeros;
- b) Reações de polimerização;
- c) Polímeros industriais e suas aplicações na engenharia;
- d) Reciclagem dos polímeros.

Nº	Aula	Conteúdo
1	07/08	Apresentação do plano de ensino Tópico 1 – Combustão
2	14/08	Tópico 1 – Combustão
3	21/08	Semana acadêmica – Não haverá aula
4	28/08	Tópico 1 – Combustão
5	04/09	Tópico 1 – Combustão
6	11/09	Tópico 1 – Combustão
7	18/09	Avaliação 1 - combustão

8	25/09	Tópico 2 – Corrosão
9	02/10	Tópico 2 – Corrosão
10	09/10	Tópico 2 – Corrosão
11	16/10	Avaliação 2 - corrosão
12	23/10	Tópico 3 – Cimento e impermeabilizantes
13	30/10	Tópico 3 – Cimento e impermeabilizantes
14	06/11	Tópico 4 – Polímeros
15	13/11	Tópico 4 – Polímeros
16	20/11	Tópico 4 – Polímeros
17	27/11	Avaliação 3 – polímeros
18	04/12	Avaliação 4 - cimento e impermeabilizantes
19	11/12	Avaliação de recuperação sobre todo o conteúdo da disciplina.
-	16/12	Fim do período letivo 2023/02.

MÉTODO DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas – As aulas serão expositivas, com a utilização de recursos audiovisuais como vídeos e apresentação em data show, além do uso do quadro/giz e uma aula prática. Também serão ministradas aulas de exercícios e disponibilização de listas de exercícios e estudos dirigidos. Discussões de assuntos relevantes relacionados aos temas contemplados na ementa também serão realizadas.

Atividades – As atividades avaliativas serão realizadas de maneira presencial (provas individuais, relatório de aula prática, trabalho em grupo e quiz), e online, utilizando o Moodle (lista de exercícios, estudos dirigidos, vídeos e textos complementares para discussão em sala). Além de metodologias convencionais de ensino, serão empregadas metodologias ativas de ensino como aprendizagem baseada em problemas e projetos e sala de aula invertida.

Controle de frequência das atividades - A presença será avaliada pela presença em aula, participação nas discussões e atividades em aula, entrega das atividades e postagens no Moodle verificadas pelos relatórios de atividade obtidos pelo professor por meio da ferramenta específica no Moodle e por meio da ferramenta "ranking".

Sistema de comunicação - A comunicação aluno(a)-professora ocorrerá de forma presencial nas aulas e via Moodle. Nele, os alunos poderão ter acesso ao conteúdo da disciplina, enviar mensagens e participar de fóruns de discussão.

Modelo de tutoria presencial: a professora estará disponível para conversa pré-agendada nas **terças-feiras: 13h30min – 15h30 min; quintas-feiras: 13h30min – 15h30 min.** Os alunos poderão solicitar encontros extras mediante agendamento.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho do/as estudantes na disciplina será realizada pelo conjunto de 4 atividades aplicadas em sala de aula:

Atividade	Tipo de avaliação	Peso (%)	Notas
1	1 avaliação individual sobre combustão	25	N1
2	1 avaliação em dupla sobre corrosão (trabalho + atividade assíncrona)	25	N2

3	1 trabalho em grupo sobre cimentos e impermeabilizantes	25	N3
4	1 avaliação individual sobre polímeros	25	N4

A nota final (NF) da disciplina será calculada por:

$$NF = (N1+N2+N3+N4)/4$$

O rendimento do aluno e os critérios de aprovação seguirão as diretrizes da Resolução nº 17/CUn/1997:

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

A avaliação REC será uma prova individual e sem consulta composta por todas as temáticas vistas 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 (FS), ou seja, presença mínima de setenta e cinco por cento ($\geq 75\%$).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Todo material necessário para o ensino-aprendizado, como arquivos das apresentações das aulas, apostilas e vídeos, será disponibilizado no Moodle. Além disso, segue a sugestão de alguns livros, dos quais alguns capítulos serão abordados e mencionados em sala de aula:

- **Combustão:**

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

TURNS, Stephen R. Introdução à combustão: conceitos e aplicações. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

- **Corrosão metálica:**

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

- **Polímeros:**

CANEVAROLO JUNIOR, Sebastião V. (Coord.). Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo: Artliber, c2004.

CANEVAROLO Jr; SEBASTIÃO, V. Ciência dos Polímeros. Editora Artliber, 2010.

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

- **Cimento e impermeabilizantes:**

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

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.

VERÇOZA, Enio Jose. Impermeabilização na construção. 2a ed. Porto Alegre: Sagra, 1987.

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>

GLASSMAN, I. Combustion. San Diego Academic Press, 1987.

MANO, E. B.; MENDES, L. C. Introdução aos polímeros. 2ª ed. rev. e ampl. São Paulo (SP): Edgard Blucher, 1999. XVI, 191p.

MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: E. Blucher, c1991.

OBSERVAÇÕES

Alterações nas datas propostas para os conteúdos discriminados podem ser necessárias de modo a otimizar a aprendizagem. As eventuais alterações serão discutidas entre o professor e os estudantes.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento