



PLANO DE ENSINO – 2020/2

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5118	Química Tecnológica B	01212 02201B	04	72

PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO
Elisângela Edila Schneider	elis_schneider@yahoo.com.br

PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC5104 <i>ou</i> QMC5125 <i>eh</i> QMC5138	QUÍMICA BÁSICA I (Apenas para Engenharia Civil) Química Geral Experimental A <i>eh</i> Química Geral (Apenas para Engenharia Civil)

EQUIVALENTES
EQA5114 (PRODUÇÃO CIVIL) EQA5113 <i>ou</i> EQA5114 (ENGENHARIA CIVIL)

CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO CIVIL ENGENHARIA CIVIL

EMENTA
Combustão e combustíveis. Água potável. Cimento. Polímeros. Corrosão. Impermeabilizantes.

OBJETIVOS
<p>GERAL: A disciplina tem como objetivo apresentar as reações químicas e os processos envolvidos na combustão e combustíveis, água potável e industrial, corrosão, polímeros, cimento Portland e impermeabilizantes.</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Combustão e Combustíveis: Apresentar os aspectos gerais do fenômeno de combustão, bem como as reações químicas envolvidas. Explicar os principais cálculos envolvidos na combustão (ar teórico e real, volume e composição dos gases de combustão e excesso de ar). Explanar sobre os principais tipos de combustíveis e suas características.• Água Potável e Industrial: Explicar os principais processos de tratamento de água potável e industrial, apresentando as etapas de tratamento e características físico-químicas das águas.• Corrosão: explicar o fenômeno da corrosão e as reações químicas envolvidas. Especificar os métodos e técnicas de prevenção da corrosão metálica e do concreto.• Polímeros: Definir e classificar os polímeros. Avaliar as principais propriedades químicas e mecânicas dos polímeros, além das técnicas de caracterização. Apresentar os tipos de polímeros existentes e suas aplicações na engenharia.• Cimento Portland: Apresentar as reações químicas e os processos envolvidos na produção de cimento Portland. Explanar sobre os diferentes tipos de cimento.• Impermeabilizantes: definir impermeabilização e apresentar os distintos tipos de impermeabilizantes e seus usos.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Tópico 1 – Combustão e Combustíveis:

- Reações de oxirredução.
- Elementos da combustão.
- Tipos de combustão.
- Cálculos estequiométricos da combustão.
- Ponto de fulgor, de combustão e de ignição.
- Cálculo do poder calorífico dos combustíveis.
- Principais combustíveis sólidos, líquidos e gasosos.

Tópico 2 – Água Potável e Industrial:

- Águas (tipos, usos, classificação).
- Principais impurezas das águas naturais e parâmetros indicativos de qualidade.
- Tratamento para obtenção de água potável e para uso industrial.

Tópico 3 – Corrosão:

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

Tópico 4 – Polímeros:

- Reações de polimerização.
- Classificação dos polímeros.
- Principais propriedades dos materiais poliméricos.
- Polímeros industriais e suas aplicações na engenharia.
- Processos de transformação dos polímeros.
- Reciclagem dos polímeros.

Tópico 5 – Cimento:

- Cimento Portland: matérias-primas e processos de fabricação.
- Propriedades e formação dos componentes do cimento.
- Especificações brasileiras para o cimento Portland.
- Fator água/cimento e reações de hidratação.
- Cimentos especiais.

Tópico 6 – Impermeabilizantes:

- Classificação dos processos gerais de impermeabilização.
- Impermeabilização em massa.
- Impermeabilização asfáltica.
- Impermeabilização polimérica.

Aula	Conteúdo
01/02/2021 2h	Apresentação do Plano de ensino e Introdução da disciplina (aula síncrona)
05/02/2021 2h	Revisão de conceitos básicos de Química (aula síncrona)
08/02/2021 2h	Tópico 1 – Combustão e combustíveis: Introdução à combustão, tipos de combustão
12/02/2021 2h	Tópico 1 – Combustão e combustíveis: Cálculos estequiométricos
15/02/2021	Feriado (Carnaval)



19/02/2021 2h	Tópico 1 – Combustão e combustíveis: Resolução de exercícios de cálculos de combustão (aula síncrona)
22/02/2021 2h	Tópico 1 – Combustão e combustíveis: Estudo térmico da combustão
26/02/2021 2h	Tópico 1 – Combustão e combustíveis: Resolução de exercícios (aula síncrona)
01/03/2021 2h	Tópico 1 – Combustão e combustíveis: Combustíveis → Tarefa Tópico 1 (assíncrona)
05/03/2021 2h	Tópico 2 – Tratamento de Água para Uso Industrial: Introdução
08/03/2021 2h	Tópico 2 – Tratamento de Água para Uso Industrial: Tratamento de Água Potável
12/03/2021 2h	Tópico 2 – Tratamento de Água para Uso Industrial: Tratamento de água para uso industrial/ dúvidas (aula síncrona) → Tarefa Tópico 2 (assíncrona)
15/03/2021 2h	Tópico 3 – Corrosão: Fundamentos de corrosão
19/03/2021 2h	Tópico 3 – Corrosão: Tipos de corrosão, limpeza e preparo de superfícies metálicas
22/03/2021 2h	Tópico 3 – Corrosão: Métodos de controle da corrosão – Parte I
26/03/2021 2h	Tópico 3 – Corrosão: Métodos de controle da corrosão – Parte II
29/03/2021 2h	Tópico 3 – Corrosão: Corrosão do Concreto
02/04/2021	Feriado (Sexta-feira Santa)
05/04/2021 2h	Tópico 3 – Corrosão: resolução de exercícios e dúvidas (aula síncrona) → Tarefa Tópico 3 (assíncrona)
09/04/2021 2h	Tópico 4 – Polímeros: Introdução aos polímeros e reações de polimerização
12/04/2021 2h	Tópico 4 – Polímeros: Propriedades dos polímeros
16/04/2021 2h	Tópico 4 – Polímeros: Processos de transformação dos polímeros
19/04/2021 2h	Tópico 4 – Polímeros: Polímeros de engenharia (aula síncrona)
23/04/2021 2h	Tópico 4 – Polímeros: Reciclagem de polímeros → Tarefa Tópico 4 (assíncrona)
26/04/2021 2h	Tópico 5 – Cimento Portland: Processo de Fabricação
30/04/2021 2h	Tópico 5 – Cimento Portland: Tipos e aplicações (aula síncrona)
03/05/2021 2h	Tópico 6 – Impermeabilizantes: Introdução à impermeabilização
07/05/2021 2h	Tópico 6 – Impermeabilizantes (aula síncrona) → Tarefa Tópico 5 e 6
10/05/2021 2h	Avaliação final individual (assíncrona)
14/05/2021	Entrega trabalho final (assíncrona)
17/05/2021 2h	Atividade avaliativa para Recuperação de nota do semestre (REC) (assíncrona)



METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Sistema de comunicação - A comunicação aluno-professor ocorrerá via Moodle. Nele, os alunos poderão ter acesso ao conteúdo da disciplina, enviar mensagens, participar de fóruns de discussão, além de realizar atividades avaliativas.

Atividades síncronas - Serão realizadas em plataforma digital Google Meet e/ou Jitsi, com link disponibilizado previamente no Moodle. Aulas expositivas no formato "slide" e atividades em conjunto serão realizadas. Caso o aluno não tenha conseguido acessar a aula síncrona, esta ficará disponível no Moodle.

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

Controle de frequência das atividades - A presença nas atividades síncronas será computada pelo acesso online. A frequência nas atividades assíncronas será computada pelo acesso ao Moodle e pela entrega da atividade dentro do período proposto.

Modelo de tutoria a distância e presencial: a professora estará disponível para conversa por vídeo-chamada, pré-agendada nas quintas-feiras, entre 8 e 12 horas. Os alunos poderão solicitar encontros extras mediante agendamento via e-mail.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação do desempenho do(a) aluno(a) na disciplina será realizada pelo conjunto de:

1. Tarefas individuais (assíncronas) por meio do Moodle após cada tópico com entrega obrigatória após uma semana. (Nota N1 = média do conjunto de notas das tarefas). Caso o aluno realize a entrega após o prazo estipulado, a tarefa terá nota correspondente a, no máximo, 50% da nota original da tarefa;
2. Uma avaliação final individual (assíncrona) por meio do Moodle de todo o conteúdo com prazo de entrega de 24 h e duração de 3 h (Nota N2);
3. Nota do trabalho final (assíncrona) em grupo formado por 3 ou 4 componentes (Nota N3).

A nota final da disciplina será calculada por:

$$\mathbf{NF = 0,4 \times N1 + 0,4 \times N2 + 0,2 \times N3}$$

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

- Se $NF \geq 6,0$ e Frequência Suficiente (FS), 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, aluno está reprovado.

A avaliação REC será 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.



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Acervo geral de livros eletrônicos disponível na BU/UFSC:

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

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

CANEVAROLO Jr; SEBASTIÃO, V. Ciência dos Polímeros. Editora Artiliber, 2001.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

OBSERVAÇÕES

Estagiária docente/monitora: Camila Senna Pereira (horário de monitoria: quintas-feiras 13:30 – 15:30)

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento