



PLANO DE ENSINO – 2021/2

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EQA5214	Indústrias Químicas	08216	04	72

PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)	CONTATO
Ana Paula Serafini Immich Boemo	ana.immich@ufsc.br

PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EQA5318	Introdução aos Processos Químicos

EQUIVALENTES
ENQ5214 <i>ou</i> ENQ1101 <i>eh</i> ENQ1102

CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
ENGENHARIA QUÍMICA

EMENTA
Argila e calcário como matéria prima. Indústria de Madeira e do Papel. Refino do Petróleo. Petroquímica.

OBJETIVOS
A disciplina tem como objetivo que, ao final do semestre o aluno deverá ter conhecimentos gerais, teóricos e práticos, dos principais processos químicos pertinentes aos setores produtivos das indústrias de base tais como: Petróleo, Petroquímica, Celulose e papel, Cerâmica e Cimento e Têxtil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none">1. Indústria Têxtil Histórico e Cenário atual no Brasil<ol style="list-style-type: none">1.1 Matérias-primas para Fabricação1.2 Processamento da cadeia têxtil1.3 Processos Físicos: de fiação, tecelagem, malharia1.4 Processos Químicos: tingimento, acabamento, tratamento de efluentes1.5 Têxteis técnicos e têxteis inteligentes 2. Petróleo como Matéria Prima<ol style="list-style-type: none">2.1 Introdução2.2 Gás natural2.3 Refino de Petróleo<ol style="list-style-type: none">2.3.1 Purificação do Petróleo bruto2.3.2 Obtenção das principais frações2.4 Processos de Conversão<ol style="list-style-type: none">2.4.1 Craqueamento ou Pirólise2.4.2 Reforma Catalítica2.4.3 Outras conversões

2.5 Indústria Petroquímica 2.5.1 Polos Petroquímicos 2.5.2 Produtos Básicos 2.5.2.1 Hidrogênio, gás de síntese e hidrocarbonetos olefínicos e aromáticos 2.5.3 Produtos intermediários 2.5.3.1 Uréia, formaldeído, óxido de eteno, anidrido ftálico, estireno e outros. 2.5.4 Produtos finais 2.5.5 Etanol como matéria prima 3. Indústria da Madeira e do Papel 3.1 Destilação da madeira 3.2 Fabricação de celulose e do papel 3.2.1 Obtenção da pasta celulósica 3.2.1.1 Matérias primas 3.2.1.2 Processos de polpeamento e purificação 3.2.2 Obtenção do papel 3.2.2.1 Refino da pasta celulósica 3.2.2.2 Processos envolvidos na máquina do papel 4. Argila e Calcário como Matéria Prima 4.1 Introdução 4.1.1 Tipos de Argilas 4.1.2 Tipos de Calcários 4.2 Indústrias Cerâmicas 4.2.1 Tipos de cerâmicas 4.2.2 Matéria prima utilizada 4.2.3 Processos de fabricação cerâmica 1.3 Indústria do Cimento 1.3.1 Matérias-primas utilizadas 1.3.2 Processos de fabricação	
Aula	Conteúdo
1 25/10 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Apresentação e motivação da disciplina; Discussão e apresentação do Plano de Ensino; Tópico: Generalidades e Cenários dos Principais Polos das Indústrias Químicas
2 27/10 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Têxtil
3 01/11 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Têxtil
4 03/11 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria Têxtil Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle)(40 min)
5 08/11 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Têxtil
6 10/11 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Têxtil



7 15/11 4h	FERIADO
8 17/11 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria Têxtil Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle)(40 min)
9 22/11 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: resolução da Tarefa SEMINÁRIO
10 24/11 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica
11 29/11 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica
12 01/12 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle)(40min)
13 06/12 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica
14 08/12 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle) (40min) e Tarefa
15 13/12 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica Atividade assíncrona: Fórum de discussões
16 15/12 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica SEMINÁRIO
17 31/01 4h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de papel e Celulose
18 02/02 2h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria de papel e Celulose Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle) (40min)
19 07/02 2h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de papel e Celulose
20 09/02 2h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria de papel e Celulose Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle) (40min)
21 14/02 2h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de papel e Celulose SEMINÁRIO KLABIN:
22 16/02 2h	Atividade assíncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Cerâmica
23 21/02 2h	Atividade assíncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Cerâmica
24 23/02	Atividade assíncrona: aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria Cerâmica



2h	Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle)(40min)
25 28/02 2h	FERIADO
26 01/03 2h	FERIADO
27 07/03 2h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Cerâmica SEMINÁRIO TORRECID: Kamila Almeida de Oliveira)
28 09/03 2h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Cimento
29 14/03 2h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria do Cimento
30 16/03 2h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria do Cimento Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle)(40min) e Tarefa
31 21/03 2h	Atividade síncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria do Cimento SEMINÁRIO GEOPOLÍMEROS: Lisandro Simão
32 23/03 2h	Avaliação de recuperação (cumulativa): via moodle (síncrona)

METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As atividades serão divididas em atividades síncronas e assíncronas.

ATIVIDADES SÍNCRONAS

- As atividades síncronas, aulas expositivas, serão realizadas no horário da disciplina via plataforma cafe (Conferenciaweb) no link <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/ana-paula-serafini>, com duração de até 1h40min; as aulas síncronas poderão, também, ocorrer via GoogleMeet, sendo o link enviado previamente aos alunos via Moodle.
- As aulas síncronas serão gravadas pelo YouTube (canal do professor), para disponibilizar aos alunos que não puderem participar em tempo real.
- A ferramenta de comunicação síncrona, entre professor e aluno, cujo objetivo é interagir e esclarecer dúvidas em tempo real durante a aula, será o chat da respectiva plataforma de transmissão da aula.
- Durante as aulas síncronas serão realizadas enquetes em tempo real (via Formulários Google), para interação dos alunos, com coleta de forma organizada e automática das respostas das pesquisas, com informações e gráficos em tempo real.
- As atividades síncronas correspondem a 70% da carga horária da disciplina.
- Identificação do controle de frequência das atividades. Presença nas atividades síncronas será computada pelo acesso online durante a videoconferência.

ATIVIDADES ASSÍNCRONAS

As atividades assíncronas ocorrerão via Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) utilizando a plataforma Moodle, software oficial da UFSC. As atividades assíncronas serão divididas em:

- 1) Fórum de discussões – com objetivo de debater temas específicos apresentados em aula, bem como tirar dúvidas;
- 2) Quiz – para avaliar os conhecimentos sobre determinado assunto apresentado em aula.
- 3) Tarefa – para os estudantes submeterem arquivos de atividades propostas, tais como



lista de exercícios resolvida, sendo visualizada apenas pelo docente, com posterior feedback;
- A ferramenta de comunicação assíncrona, entre professor e aluno, será via Moodle, grupo de WhatsApp, Skype e e-mail.
As atividades assíncronas correspondem a 30% da carga horária da disciplina.

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A nota final é a média entre as notas das atividades assíncronas realizadas no semestre:
MF = (MÉDIA Nota Quiz+ MÉDIA Nota Tarefa+ Nota Fórum de discussão)/3

OBS:- Caso MF for menor do que 3,0, o aluno estará reprovado diretamente.
Se MF estiver entre 3,0 e 5,5 o aluno fará a Prova de Recuperação (NPR) com todo o conteúdo programático. Neste caso a Média Final Corrigida (MFC) será calculada como:

$$\text{MFC} = (\text{MF} + \text{PR}) / 2, \text{ que não pode ser inferior a } 6,0$$

MF = média final; PR = prova de recuperação

OBS: a prova de recuperação será uma atividade síncrona a ser realizada via Moodle.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Textos em PDF organizados pelo professor e disponibilizados via Moodle.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LIVROS ELETRÔNICOS – ACERVO BU/UFSC
DIRETÓRIO DOAB

1. Humar, Miha. Wood Properties and Processing. MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute. 2020
ISBN: 9783039288212 / 9783039288229. DOI: 10.3390/books978-3-03928-822-9
2. Aysegül Körlü. Textile Industry and Environment. IntechOpen. 2019.
ISBN: 9781838800277 9781838800284. DOI: 10.5772/intechopen.75336
3. Nurhan Onar Camlibel. Polyester - Production, Characterization and Innovative Applications. IntechOpen, 2018
ISBN: 9789535138815 9789535138822 9789535140917. DOI: 10.5772/intechopen.69941
4. Uday M. Basheer Al-Naib. Recent Advances in Porous Ceramics. IntechOpen, 2018
ISBN: 9781789236521 9781789236538. DOI: 10.5772/68104

Matriz Instrucional

Tópicos e CH	Objetivos de aprendizagem	Conteúdos	Modalidade de ensino	Recursos didáticos	Estratégias de interação	Avaliação
Generalidades e Cenários dos	Conhecer os diferentes	- Classificação Nacional de	Presencial	Apresentação em Power Point	Aula expositiva e dialogada	Não haverá avaliação

<i>Principais Polos das Indústrias Químicas</i> 4h	<i>segmentos que compõem as atividades da indústria química Brasileira</i>	<i>Atividades Econômicas</i> - Faturamento dos setores industriais - Participação da Indústria Química na Indústria de Transformação				<i>para este tema</i>
<i>Indústria Têxtil</i> 12h	<i>Compreender o processamento da cadeia têxtil desde a matéria-prima (fibra) até o tecido beneficiado e acabado</i>	- <i>Cenário atual no Brasil</i> - <i>Matérias-primas para Fabricação</i> - <i>Processos Físicos: de fiação, tecelagem, malharia</i> - <i>Processos químicos: Beneficiamento do tecido</i>	<i>À distância</i>	<i>Apresentação em Power Point e documento em PDF. Seminário ministrado por profissional da Indústrias</i>	<i>Aula via Webconferência, chat para diálogo, moodle para envio de mensagens e aviso, email</i>	<i>Avaliação será de forma assíncrona via Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) com as atividades de Quiz, Tarefa e fórum de discussão</i>
<i>Indústria do Petróleo e Petroquímica</i> 16h	<i>Conhecer e compreender o processamento do petróleo extraído em plataformas onshore e offshore para produção de combustíveis, lubrificantes, solventes e derivados do petróleo</i>	- <i>Cenário atual no Brasil: Polos Petroquímicos</i> - <i>Exploração e Extração do Petróleo</i> - <i>Refinaria: Processos de Separação</i> - <i>Refinaria: Processos de Conversão</i> - <i>Refinaria: Processos de Tratamentos</i> - <i>Petroquímica: Indústrias e Processos de Primeira Geração</i>	<i>À distância</i>	<i>Apresentação em Power Point e documento em PDF. Seminário ministrado por profissional da Indústrias</i>	<i>Aula via Webconferência, chat para diálogo, moodle para envio de mensagens e aviso, email</i>	<i>Avaliação será de forma assíncrona via Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) com as atividades de Quiz, Tarefa e fórum de discussão</i>
<i>Indústria de Celulose e Papel</i> 8h	<i>Conhecer e compreender as etapas do processamento da polpa de celulose desde serragem das toras de madeira até o branqueamento do papel</i>	- <i>Cenário atual no Brasil com ênfase em Santa Catarina</i> - <i>Matérias-Primas para Fabricação de Celulose para Papel</i> - <i>Fluxograma de Processamento de Celulose a partir de Madeira</i> - <i>Fabricação de Papel e branqueamento</i>	<i>À distância</i>	<i>Apresentação em Power Point e documento em PDF. Seminário ministrado por profissional da Indústrias</i>	<i>Aula via Webconferência, chat para diálogo, moodle para envio de mensagens e aviso, email</i>	<i>Avaliação será de forma assíncrona via Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) com as atividades de Quiz, e Tarefa</i>
<i>Indústria Cerâmica</i> 12h	<i>Conhecer e compreender as etapas do processamento de materiais cerâmicos desde a extração da argila das jazidas até o acabamento de peças sinterizadas</i>	- <i>Cenário atual no Brasil com ênfase em Santa Catarina</i> - <i>Introdução aos materiais cerâmicos: Matérias-primas</i> - <i>Processamento, Conformação, Sinterização e Acabamento</i>	<i>À distância</i>	<i>Apresentação em Power Point e documento em PDF. Seminário ministrado por profissional da Indústrias</i>	<i>Aula via Webconferência, chat para diálogo, moodle para envio de mensagens e aviso, email</i>	<i>Avaliação será de forma assíncrona via Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) com as atividades de</i>



						Quiz, e Tarefa
Indústria do Cimento 12h	Conhecer e compreender o processo de clinquerização para produção do Cimento Portland, bem como a composição ideal para obtenção das características desejadas como tempo de pega e resistência a curto e longo prazo	- Matérias Primas para Fabricação de Cimento Portland - Fluxograma de Processamento de Cimento - Aditivos para produção de diferentes tipos de cimento - Caracterização do Cimento Portland	À distância	Apresentação em Power Point e documento em PDF. Seminário ministrado por profissional da Indústrias	Aula via Webconferência, chat para diálogo, moodle para envio de mensagens e aviso, email	Avaliação será de forma assíncrona via Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) com as atividades de Quiz
Avaliações 8h	Avaliar o aluno quanto ao conhecimento adquirido na disciplina	Todos os conteúdos ministrados no semestre	À distância	Atividades assíncronas como Quiz, Tarefa e Fórum de Discussão do moodle.	Atividades síncronas via Webconferência e assíncronas via moodle.	Avaliação será na modalidade síncrona via Webconferência e assíncrona via moodle.

OBSERVAÇÕES

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento