



## **PLANO DE ENSINO – 2020/1**

<b>IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>TURMA</b>	<b>Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS</b>	<b>TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS</b>
EQA5214	Indústrias Químicas	06003	04	72

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

<b>PRÉ-REQUISITO(S)</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>
EQA5318	Introdução aos Processos Químicos

<b>EQUIVALENTES</b>

<b>CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA</b>
Química Bacharelado

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

<b>OBJETIVOS</b>
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

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Argila e Calcário como Matéria Prima<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 Introdução<ol style="list-style-type: none"><li>1.1.1 Tipos de Argilas</li><li>1.1.2 Tipos de Calcários</li></ol></li><li>1.2 Indústrias Cerâmicas<ol style="list-style-type: none"><li>1.2.1 Tipos de cerâmicas</li><li>1.2.2 Matéria prima utilizada</li><li>1.2.3 Processos de fabricação cerâmica</li></ol></li><li>1.3 Indústria do Cimento<ol style="list-style-type: none"><li>1.3.1 Matérias-primas utilizadas</li><li>1.3.2 Processos de fabricação</li></ol></li></ol></li><li>2. Petróleo como Matéria Prima<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Introdução</li><li>2.2 Gás natural</li><li>2.3 Refino de Petróleo<ol style="list-style-type: none"><li>2.3.1 Purificação do Petróleo bruto</li><li>2.3.2 Obtenção das principais frações</li></ol></li></ol></li></ol>

2.4	Processos de Conversão
2.4.1	Craqueamento ou Pirólise
2.4.2	Reforma Catalítica
2.4.3	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 terebintina
3.3	Hidrólise da madeira
3.4	Fabricação de celulose e do papel
3.4.1	Obtenção da pasta celulósica
3.4.1.1	Matérias primas
3.4.1.2	Processos de polpeamento e purificação
3.4.2	Obtenção do papel
3.4.2.1	Refino da pasta celulósica
3.4.2.2	Processos envolvidos na máquina do papel

Aula	Conteúdo
1 03/03 2h	Apresentação e motivação da disciplina; Discussão e apresentação do Plano de Ensino;
2 05/03 2h	Presencial Generalidades e Cenários dos Principais Polos das Indústrias Químicas
3 10/03 2h	Presencial Tópico 1 (1.1)
4 12/03 2h	Presencial Tópico 1 (1.1)
5 01/09 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 1 (1.2)
6 03/09 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 1 (1.2)
7 08/09 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Tarefa e Quiz (via Moodle) Tópico 1 (1.2)
8 10/09 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 1 (1.3)
9 15/09	<b>Atividade assíncrona:</b> Tarefa e Quiz (via Moodle)

2h	Tópico 1 (1.3)
10 17/09 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 1 (1.3)
11 22/09 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Tarefa e Fórum de discussão (via Moodle) Tópico 1 (1.3)
12 24/09 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula de exercícios e dúvidas via webconferência Tópico 1
13 29/09 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 2 (2.1) (2.2)
14 01/10 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Tarefa e Quiz (via Moodle) Tópico 2 (2.2)
15 06/10 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 2 (2.3) (2.3.1) (2.3.2)
15 13/10 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Tarefa e Quiz (via Moodle) Tópico 2 (2.3) (2.3.1) (2.3.2)
16 15/10 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 2 (2.4)(2.4.1) (2.4.2)
17 20/10 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Tarefa e Quiz (via Moodle) Tópico 2 (2.4)(2.4.1) (2.4.2)
18 22/10 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 2 (2.4.3)
19 27/10 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Quiz e Tarefa (via Moodle) Tópico 2 (2.4.3)
20 29/10 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 2 (2.5)
21 03/11 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Quiz e Tarefa (via Moodle) Tópico 2 (2.5)
22 05/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula de exercícios e dúvidas Tópico 2
23 10/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 3 (3.1)
24 12/10 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Tarefa e Quiz (via Moodle) Tópico 3 (3.1)
25 17/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 3 (3.2)



26 19/10 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Tarefa e Quiz (via Moodle) Tópico 3 (3.2)
27 24/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (tirar dúvidas da áudio-aula) Tópico 3 (3.3)
28 26/11 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Tarefa e Quiz (via Moodle) Tópico 3 (3.3)
29 01/12 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência Tópico 3 (3.4)
30 03/12 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Quiz (via Moodle) Tópico 3 (3.4)
31 08/12 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula de revisão via webconferência para tirar dúvidas
32 09/12 2h	<b>Avaliação de recuperação (cumulativa): via moodle (assíncrona)</b>

#### **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 1h30min; 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 50% 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;
- 4) Áudio-aulas – aulas teóricas seguindo o conteúdo programático, previamente gravadas pelo professor;



- A ferramenta de comunicação assíncrona, entre professor e aluno, será via Moodle, grupo de WhatsApp, Skype e e-mail.  
As atividades assíncronas correspondem a 50% da carga horária da disciplina.

#### METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A nota final é a média entre as notas das atividades assíncronas realizadas no semestre:

$$\mathbf{MF = (Nota Quiz.0,25 + Nota Tarefa.0,5 + Nota Fórum de discussão.0,25)}$$

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:

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

MF = média final; PR = prova de recuperação

OBS: a prova de recuperação será uma atividade assíncrona 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. Ayşegül 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
--------------	---------------------------	-----------	----------------------	--------------------	--------------------------	-----------



<i>Generalidades e Cenários dos Principais Polos das Indústrias Químicas</i> 4h	<i>Conhecer os diferentes segmentos que compõem as atividades da indústria química Brasileira</i>	<i>- Classificação Nacional de Atividades Econômicas</i> <i>- Faturamento dos setores industriais</i> <i>- Participação da Indústria Química na Indústria de Transformação</i>	<i>Presencial</i>	<i>Apresentação em Power Point</i>	<i>Aula expositiva e dialogada</i>	<i>Não haverá avaliação para este tema</i>
<i>Indústria do Petróleo e Petroquímica</i> 32h	<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</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> 16h	<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</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> 14h	<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</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 do Cimento</i> 6h	<i>Conhecer e compreender o processo de clínquerização para produção do Cimento Portland, bem como a composição ideal para obtenção das características</i>	<i>- Matérias Primas para Fabricação de Cimento Portland</i> <i>- Fluxograma de Processamento de Cimento</i> <i>- Aditivos para produção de diferentes tipos de cimento</i>	<i>À distância</i>	<i>Apresentação em Power Point e documento em PDF</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</i>



	<i>desejadas como tempo de pega e resistência a curto e longo prazo</i>	<i>-Caracterização do Cimento Portland</i>				<i>atividades de Quiz</i>
--	---	--	--	--	--	---------------------------

### OBSERVAÇÕES

--

*Ana Paula Immiich Boerno*

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento