



## **PLANO DE ENSINO – 2021/2**

<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. Indústria: Têxtil<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Cenário atual no Brasil</li><li>2.2 Matérias-primas para Fabricação</li><li>2.3 Processos Físicos: de fiação, tecelagem, malharia</li><li>2.4 Processos Químicos: tingimento, acabamento, tratamento de efluentes</li></ol></li></ol>

3. Petróleo como Matéria Prima
  - 3.1 Introdução
  - 3.2 Refino de Petróleo
    - 3.2.1 Purificação do Petróleo bruto
    - 3.2.2 Obtenção das principais frações
  - 3.3 Processos de Conversão
    - 3.3.1 Craqueamento ou Pirólise
    - 3.3.2 Reforma Catalítica
    - 3.3.3 Outras conversões
  - 3.4 Indústria Petroquímica
    - 3.4.1 Polos Petroquímicos
    - 3.4.2 Produtos Básicos
      - 3.4.2.1 Hidrogênio, gás de síntese e hidrocarbonetos olefínicos e aromáticos
    - 3.4.3 Produtos finais
  
4. Indústria da Madeira e do Papel
  - 4.1 Destilação da madeira
  - 4.2 Fabricação de terebintina
  - 4.3 Hidrólise da madeira
  - 4.4 Fabricação de celulose e do papel
    - 4.4.1 Obtenção da pasta celulósica
      - 4.4.1.1 Matérias primas
      - 4.4.1.2 Processos de polpeamento e purificação
    - 4.4.2 Obtenção do papel
      - 4.4.2.1 Refino da pasta celulósica
      - 4.4.2.2 Processos envolvidos na máquina do papel

Aula	Conteúdo
1 26/10 2h	<b>Atividade síncrona:</b> 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 28/10 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Têxtil
3 02/11 2h	<b>FERIADO</b>
4 04/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria Têxtil <b>Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle)(40 min)</b>
5 09/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Têxtil
6 11/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria Têxtil <b>Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle)(40 min)</b>
7 16/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Têxtil
8 18/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria Têxtil <b>Atividade assíncrona: Quiz (via Moodle)(40 min) e Tarefa</b>



9 23/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: resolução da Tarefa
10 25/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica
11 30/11 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica
12 02/12 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica <b>Atividade assíncrona:</b> Quiz (via Moodle)(40min)
13 07/12 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica
14 09/12 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica <b>Atividade assíncrona:</b> Quiz (via Moodle)(40min) e Tarefa
15 14/12 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica
16 16/12 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica <b>Atividade assíncrona:</b> Quiz (via Moodle)(40min)
17 01/02 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria de Petróleo e Petroquímica <b>Atividade assíncrona:</b> Quiz (via Moodle)(40min) e Fórum de discussões
18 03/02 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: resolução da Tarefa
19 08/02 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de papel e Celulose
20 10/02 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria de papel e Celulose <b>Atividade assíncrona:</b> Quiz (via Moodle) (40min)
21 15/02 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria de papel e Celulose
22 17/02 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria de papel e Celulose <b>Atividade assíncrona:</b> Quiz (via Moodle) (40min) e Tarefa
23 22/02 2h	<b>Atividade síncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: resolução da Tarefa
24 24/02 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> aula via webconferência (1h4) Tópico: Indústria Cerâmica
25 01/03 2h	<b>FERIADO:CARNAVAL</b>
26 03/03	<b>Atividade assíncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria Cerâmica



2h	<b>Atividade assíncrona:</b> Quiz (via Moodle)(40min)
27 08/03 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria Cerâmica
28 10/03 2h	<b>Atividade assíncrona:</b> aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria Cerâmica <b>Atividade assíncrona:</b> Quiz (via Moodle)(40min) e Tarefa
29 15/03 2h	Atividade assíncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria do Cimento
30 17/03 2h	Atividade assíncrona: aula via webconferência (1h) Tópico: Indústria do Cimento
31 22/03 2h	Atividade assíncrona: aula via webconferência (1h40) Tópico: Indústria do Cimento <b>Atividade assíncrona:</b> Quiz (via Moodle)(40min) e Tarefa
32 24/03 2h	<b>Avaliação de recuperação (cumulativa): via moodle (síncrona)</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 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 será mediante a entrega das atividades avaliativas disponibilizadas no Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (Moodle).

##### **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 Quiz + MÉDIA 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 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. Bashheer 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 Principais Polos das Indústrias Químicas 4h	Conhecer os diferentes segmentos que compõem as atividades da indústria química Brasileira	- Classificação Nacional de Atividades Econômicas - Faturamento dos setores industriais - Participação da Indústria Química na Indústria de	Presencial	Apresentação em Power Point	Aula expositiva e dialogada	Não haverá avaliação para este tema

		<i>Transformação</i>				
<i>Indústria do Petróleo e Petroquímica</i> 22h	<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> 14h	<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 Quis, e Tarefa</i>
<i>Indústria Cerâmica</i> 14h	<i>Conhecer e compreender a 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 Quis, 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 desejadas como tempo de pega e resistência a curto e longo prazo</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>Caracterização do Cimento Portland</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 Quis</i>
<i>Indústria Têxtil</i> 12h	<i>Compreender o processamento da cadeia têxtil desde a</i>	- <i>Cenário atual no Brasil</i> - <i>Matérias-primas</i>	<i>À distância</i>	<i>Apresentação em Power Point e documento em</i>	<i><b>Aula via Webconferência, chat para</b></i>	<i>Avaliação será de forma assíncrona</i>



	<i>matéria-prima (fibra) até o tecido beneficiado e acabado</i>	<i>para Fabricação - Processos Físicos: de fiação, tecelagem, malharia - Processos químicos: Beneficiamento do tecido</i>		<i>PDF</i>	<i>diálogo, moodle para envio de mensagens e aviso, email</i>	<i>via Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA) com as atividades de Quiz, Tarefa e fórum de discussão</i>
--	---	---	--	------------	---	--

### OBSERVAÇÕES

--

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento