



**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Campus Araranguá - ARA**  
**Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde**  
**Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática**  
**Plano de Ensino**

**SEMESTRE 2020.2**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS</b>	<b>Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS</b>
FQM7334	Laboratório de Química	0	4
<b>TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS</b>	<b>HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS</b>	<b>HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS</b>	<b>MODALIDADE</b>
72		03653B - 4.0820(4)	Presencial

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(ES)**

TIAGO ELIAS ALLIEVI FRIZON (tiago.frizon@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

FQM7113 - Química Geral

**IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]

**V. JUSTIFICATIVA**

A aprendizagem das normas de segurança, reconhecimento e uso de material de laboratório, bem como da purificação de substâncias, preparação de compostos, equilíbrio químico, análises química qualitativa e quantitativa e da termoquímica é de grande relevância para a formação profissional dos egressos em Engenharia de Energia.

**VI. EMENTA**

Normas de segurança, reconhecimento e uso de material de laboratório, solubilidade e purificação de substâncias, preparação de compostos, equilíbrio químico, análises química qualitativa e quantitativa, termoquímica, cinética química e enzimática, eletroquímica.

**VII. OBJETIVOS**

Objetivo Geral:

Compreender e executar práticas laboratoriais em Química, com vistas a contribuir para o processo de formação acadêmica e profissional dos egressos em sua área de formação.

Objetivos Específicos:

- . Conhecer as normas de segurança e materiais necessárias para o trabalho em laboratório
- . Compreender e executar práticas de purificação de substâncias, preparação de compostos, equilíbrio químico, análises química qualitativa e quantitativa, termoquímica, cinética e eletroquímica.
- . Salientar a importância do conhecimento e execução de práticas laboratoriais na formação do aluno.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

a) Ambientação no laboratório

Normas de segurança de laboratório

Apresentação dos principais materiais de laboratório

b) Medidas e tratamento de dados

Medidas de massa, volume, temperatura

Apresentação correta de dados com algarismos significativos

Determinação da exatidão e precisão de medidas

c) Solubilidade

Preparo de soluções

Conceito de Solubilidade e métodos de separação

d) Equilíbrio químico

Equilíbrio e Princípio de Le Chatelier

Equilíbrio e Titulação ácido-base

e) Eletroquímica

Reações de Oxidação-redução

Construção de célula galvânica

Corrosão de metais;

f) Cinética

Cinética química

Determinação da lei de velocidade;

g) Calorimetria

Medidas de entalpia de processos físicos e químicos

h) Síntese

Síntese e purificação de compostos inorgânicos

Síntese do Biodiesel

Síntese e purificação de compostos orgânicos.

**IX. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES**

**X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

A disciplina será ministrada por meio de aulas práticas de laboratórios executadas em equipes e com uso de roteiro. Também serão usadas como instrumento de aprendizagem as atividades dirigidas pré-laboratório, com questões referentes a corresponde prática laboratorial e elaboração de relatórios das aulas práticas. A metodologia de ensino buscará sistematicamente a contextualização dos conceitos com exemplos concretos e práticos do cotidiano de um engenheiro. Todo material didático de apoio será postado no Moodle ou enviado via email.

**XI. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

? A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.  
 ? A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).  
 ? Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997).  
 ? Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de caráter prático que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

? Avaliações

A avaliação do desempenho de cada aluno dar-se-á através dos seguintes instrumentos:

- ? 01 avaliação escrita envolvendo os conceitos abordados nas aulas práticas, com peso de 3,0 pontos. As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.
- ? Relatório das aulas práticas elaborados em equipes, com peso de 3,5 pontos.
- ? Atividades dirigidas pré-laboratório individuais, com consulta e referente a todo o conteúdo programático, com peso de 3,5 pontos.
- ? A média final será assim calculada:

$$\text{Média final} = [0,3 \times (\text{Nota da prova escrita})] + [0,35 \times (\text{Média dos Relatórios})] + [0,35 \times (\text{Médias das Atividades Dirigidas Pré-laboratório})]$$

- ? O Relatório deverá ser entregue conforme cronograma apresentado em aula.
- ? A Atividade Dirigida pré-laboratório será realizada no início de cada aula prática.
- ? Não será permitida a entrada do aluno em laboratório após o início da aula e o mesmo deverá permanecer até o final da execução da prática de sua equipe para que sejam consideradas a sua frequência, a entrega da atividade dirigida pré-laboratório e do relatório.

Somente poderá executar a aula prática o aluno que entregar a atividade dirigida pré-laboratório no início da aula, estiver com o roteiro, bem como trajando jaleco, calça comprida e calçado fechado.

- Avaliação de Reposição
- Pedido de Nova Avaliação em caso de perda por motivo de força maior - Art. 74 da Res. nº 17/Cun/97: O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.
- O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.
- A Nova Avaliação será realizada no final do semestre letivo, após a terceira avaliação, em dia a ser combinado.

**XII. CRONOGRAMA**

<b>SEMANA</b>	<b>DATAS</b>	<b>ASSUNTO</b>
1	01/02/2021 a 07/02/2021	Apresentação e discussão do Plano de Ensino. Normas de segurança de laboratório. Apresentação dos principais materiais de laboratório
2	08/02/2021 a 14/02/2021	Prática 01 - Medidas e tratamento de dados
3	15/02/2021 a 21/02/2021	Prática 02 - Solubilidade e Determinação do teor de álcool na gasolina
4	22/02/2021 a 28/02/2021	Prática 03 - Cromatografia
5	01/03/2021 a 07/03/2021	Prática 04 - Equilíbrio e Volumetria Ácido-Base
6	08/03/2021 a 14/03/2021	Prática 05 - Equilíbrio químico
7	15/03/2021 a 21/03/2021	Prática 06 - Oxidação-redução

8	22/03/2021 a 28/03/2021	Prática 07 - Construção de uma célula galvânica (pilha)
9	29/03/2021 a 04/04/2021	Prática 09 - Produção biodiesel - Parte inicial
10	05/04/2021 a 11/04/2021	Prática 09 - Produção biodiesel - Parte final
11	12/04/2021 a 18/04/2021	Prática 10 - Produção de Hidrogênio
12	19/04/2021 a 25/04/2021	Prática 11 - Cinética Química
13	26/04/2021 a 02/05/2021	Prática 12 - Cinética Enzimática
14	03/05/2021 a 09/05/2021	Prática 13 - Calorimetria
15	10/05/2021 a 16/05/2021	AVALIAÇÃO ESCRITA
16	17/05/2021 a 23/05/2021	DIVULGAÇÃO DAS NOTAS

**Obs:** O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades

### **XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE**

15/02/2021	Ponto facultativo Carnaval
16/02/2021	Carnaval
02/04/2021	Sexta-feira Santa
03/04/2021	Aniversário de Araranguá
21/04/2021	Tiradentes
01/05/2021	Dia do Trabalho
04/05/2021	Dia da Padroeira de Araranguá
03/06/2021	Corpus Christi

### **XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química, Questionando a Vida Moderna, 5ª Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.
2. RUSSEL, J.B. Química geral, Volume 1. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.621p.
3. RUSSEL, J.B. Química geral. Volume 2. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 621p.
4. JORGE, A.O.C. Microbiologia: atividades práticas. 2. ed. São Paulo: Santos, 2008. 299p.

### **XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

5. ATKINS, P.W.; DE PAULA, J. Físico-química. Volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
6. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E. Biotecnologia industrial. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
7. CALLISTER, W. D. RETHWISCH, D.G. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 817p.
8. HOLLER, F.J.; SKOOG, D.A.; CROUCH, S.R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009, 1055 p.
9. MOORE, W.J. Físico-química. Volume 1. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 04/02/2021 Presidente do Colegiado: