



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM 7334	Laboratório de Química	-	4	72

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
03653B	03653 - 6.0820(4)	Presencial

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

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

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EES7362 -	Fundamentos de Química Orgânica

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

Engenharia de Computação (655) e Engenharia de Energia (653).

**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

#### IX. 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.

#### X. 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:

**Média final = [0,3 x (Nota da prova escrita)] + [0,35 x (Média dos Relatórios)] + [0,35x(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.

**XI. CRONOGRAMA PREVISTO**

<b>AULA (semana)</b>	<b>DATA*</b>	<b>ASSUNTO**</b>
1ª	10/03/19 a 16/03/19	Apresentação e discussão do Plano de Ensino. Normas de segurança de laboratório. Apresentação dos principais materiais de laboratório
2ª	17/03/19 a 23/03/19	Prática 01 - Medidas e tratamento de dados
3ª	24/03/19 a 30/03/19	Prática 02 – Solubilidade e Determinação do teor de álcool na gasolina
4ª	31/03/19 a 06/04/19	Prática 03 – Cromatografia
5ª	07/04/19 a 13/04/19	Prática 04 – Equilíbrio e Volumetria Ácido-Base
6ª	14/04/19 a 20/04/19	3rd International Caparica Conference on Chromogenic and Emissive Materials; Caparica - Portugal
7ª	21/04/19 a 27/04/19	Prática 05 – Equilíbrio químico
8ª	28/04/19 a 04/05/19	Prática 06 – Oxidação-redução
9ª	05/05/19 a 11/05/19	Prática 07 – Construção de uma célula galvânica (pilha)
10ª	12/05/19 a 18/05/19	Prática 09 – Produção biodiesel – Parte inicial
11ª	19/05/19 a 25/05/19	Prática 09 – Produção biodiesel – Parte final
12ª	26/05/19 a 01/06/19	Prática 10 – Produção de Hidrogênio
13ª	02/06/19 a 08/06/19	Prática 11 – Cinética Química
14ª	09/06/19 a 15/06/19	Prática 12 – Cinética Enzimática
15ª	16/06/19 a 22/06/19	Prática 13 – Calorimetria
16ª	23/06/19 a 29/06/19	Revisão das Práticas
17ª	30/07/19 a 06/07/19	<b>AVALIAÇÃO ESCRITA</b>
18ª	07/07/19 a 13/07/19	<b>DIVULGAÇÃO DAS NOTAS</b>

\**Datas prováveis.*

\*\***Obs:** O cronograma está sujeito a ajustes.

**XII. Feriados previstos para o semestre 2019.1:**

DATA	
03/04	Aniversário Araranguá
19/04	Sexta-feira Santa
20/04	Dia não letivo
21/04	Tiradentes/Páscoa
01/05	Dia do Trabalhador
04/05	Padroeira da Cidade de Araranguá
20//06	Corpus Christi
21 e 22/06	Dias não letivos

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

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

**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

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

Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, impressos ou em CD, disponíveis para consultas em sala.

Tiago Elias  
Allievi Frizon

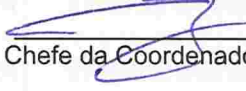
Digitally signed by Tiago Elias Allievi Frizon  
DN: cn=Tiago Elias Allievi Frizon,  
o=UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA  
CATARINA, ou=2367529,  
email=tiago.frizon@ufsc.br, c=BR  
Date: 2019.03.06 14:50:20 -03'00'

Prof. Tiago Elias Allievi Frizon

Aprovado na Reunião da Coordenadoria Especial FQM

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Rogério Gomes de Oliveira, Dr.  
Prof. Adjunto/SIAPE: 1724307  
UFSC/Campus Araranguá

  
Chefe da Coordenadoria Especial FQM

19/3/2019