



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2022.1

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
-	03653 – 6 14:20 (4)	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

REGINA VASCONCELLOS ANTONIO

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA

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

Engenharia de Energia

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 do curso de graduação em Engenharia de Energia.

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 químicas qualitativa e quantitativa e termoquímica.
- . Salientar a importância do conhecimento e execução de práticas laboratoriais na formação do egresso em Engenharia de Energia.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Módulo I - Ambientação

Normas de Segurança e materiais de laboratório
Medidas e tratamento de dados

Módulo II – Solubilidade e Equilíbrio

Solubilidade e Determinação do teor de álcool na gasolina
Cromatografia Equilíbrio e Volumetria Ácido-Base
Equilíbrio químico

Módulo III – Eletroquímica

Oxidação-redução
Construção de uma célula galvânica (pilha)
Corrosão de metais

Módulo IV – Síntese de combustíveis

Produção biodiesel
Produção de Hidrogênio

Módulo V – Físico-química

Cinética Química
Cinética Enzimática
Calorimetria

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas de fundamentação das atividades práticas e 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:

Uma avaliação **escrita** envolvendo os conceitos abordados nas aulas práticas, com peso igual a 3. 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.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

Semana	DATA	ASSUNTO**
1	11/04/2022 a 16/04/2022	Semana de Integração Acadêmica da Graduação
2	18/04/2022 a 23/04/2022	Apresentação do Plano de Ensino. Normas de segurança no laboratório.
3	25/04/2022 a 30/04/2022	Prática 01 - Apresentação dos principais materiais de laboratório Medidas e tratamento de dados Atividade dirigida pré-laboratório 1
4	02/05/2022 a 07/05/2022	Prática 02 – Solubilidade e Determinação do teor de álcool na gasolina Atividade dirigida pré-laboratório 2 / Entrega do Relatório 1
5	09/05/2022 a 14/05/2022	Prática 03 – Cromatografia Atividade dirigida pré-laboratório 3 / Entrega do Relatório 2
6	16/05/2022 a 21/05/2022	Prática 04 – Equilíbrio ácido-base (pH e tampões) Atividade dirigida pré-laboratório 4 / Entrega do Relatório 3
7	23/05/2022 a 28/05/2022	Prática 05 – Volumetria – Titulação Ácido Base Atividade dirigida pré-laboratório 5 / Entrega do Relatório 4
8	30/05/2022 a 04/06/2022	Prática 06 – Equilíbrio químico Atividade dirigida pré-laboratório 6 / Entrega do Relatório 5
9	06/06/2022 a 11/06/2022	Prática 07 – Oxidação-redução Atividade dirigida pré-laboratório 7 / Entrega do Relatório 6
10	13/06/2022 a 18/06/2022	Prática 08 – Construção de uma célula galvânica (pilha) Atividade dirigida pré-laboratório 8 / Entrega do Relatório 7
11	20/06/2022 a 25/06/2022	Prática 09 – Corrosão

		Atividade dirigida pré-laboratório 9 / Entrega do Relatório 8
12	27/06/2022 a 02/07/2022	Prática 10 – Produção biodiesel Atividade dirigida pré-laboratório 10 / Entrega do Relatório 9
13	04/07/2022 a 09/07/2022	Prática 10B – Purificação do biodiesel
14	11/07/2022 a 16/07/2022	Prática 11 – Calorimetria Atividade dirigida pré-laboratório 11 / Entrega do Relatório 10
15	18/07/2022 a 23/07/2022	Prática 12 – Cinética Química Atividade dirigida pré-laboratório 12 / Entrega do Relatório 11
16	25/07/2022 a 30/07/2022	Prática 13 – Cinética Enzimática Atividade dirigida pré-laboratório 13 / Entrega do Relatório 12
17	01/08/2022 a 03/08/2022	PROVA TEÓRICA Entrega do Relatório 13

*Datas prováveis.

**Obs: O cronograma está sujeito a ajustes.

XII. Feriados previstos para o semestre **2022.1**:

Semana	Dia	Feriado
1	15/04/2022	Sexta-Feira Santa
2	21/04/2022	Tiradentes
4	01/05/2022	Dia do Trabalho
8	04/05/2022	Dia da Padroeira de Araranguá
10	16/06/2022	Corpus Christi
Horário de atendimento - quintas-feiras da 14 as 16 horas – Bloco C		

XIII. 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.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

Profa. Regina Vasconcellos Antonio

Aprovado na Reunião da Coordenadoria Especial FQM

____ - __/__/____

Chefe da Coordenadoria Especial FQM

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso __/__/__

Coordenador do Curso