



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA
PROGRAMA DE ENSINO

SEMESTRE 2022.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS:		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	MODALIDADE
		TEÓRICAS	PRÁTICAS		
FQM7002	Química Geral e Experimental	2	2	72	Presencial

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
02655 - 3.1620(2) 5.1620(2)	3.1620(2)	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

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

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
Não tem	Não tem

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

Bacharelado em Engenharia de Computação

V. EMENTA

TEÓRICO

Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química. Íons e moléculas. cálculos estequiométricos, Eletroquímica.

EXPERIMENTAL

Normas de segurança, reconhecimento e uso de material de laboratório, solubilidade e purificação de Substâncias, Medições e incertezas, termoquímica, corrosão, eletroquímica.

VI. COMPETÊNCIAS

A Química é a área do conhecimento que estuda a natureza, as propriedades, a composição e as transformações da matéria. Portanto, essa disciplina contribui para a formação do Engenheiro fornecendo a base conceitual para o entendimento dos diferentes processos químicos típicos da área do conhecimento da engenharia.

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

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Capacitar o aluno a interpretar e aplicar conceitos, princípios e leis fundamentais da Química referentes à natureza, estrutura e reatividade dos elementos e compostos químicos a partir dos quais se originam os diferentes materiais e processos empregados em sua área de formação.
- 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:

Teórico:

- Apresentar os modelos atômicos e a estrutura dos átomos e como estas características interferem nas propriedades físicas e químicas dos elementos químicos.
- Discutir de forma lógica a tabela periódica e identificar as propriedades periódicas dos elementos químicos.
- Caracterizar os diferentes tipos de ligações químicas, correlacionando-as com as propriedades dos materiais de engenharia.
- Exercitar o balanceamento de reações químicas e a realização de cálculos estequiométricos.
- Princípios de Eletroquímica e Corrosão.

Experimental:

- Conhecer as normas de segurança e materiais necessárias para o trabalho em laboratório;
- Compreender e executar práticas de purificação de substâncias, Medições e incertezas, Propriedades dos Materiais, eletroquímica.
- Salientar a importância do conhecimento e execução de práticas laboratoriais na formação do aluno.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Teórico:

- Ferramenta básica da química
 - Classificação da matéria
 - Transformações químicas e físicas da matéria
 - Elementos e átomos
 - Modelos atômicos
 - Configuração eletrônica
- Propriedades periódicas
 - Estrutura eletrônica e Tabela Periódica
 - Periodicidade Química
- Ligações Químicas
 - Elétrons de valência
 - Eletronegatividade e polaridade das ligações
 - Formação de ligações químicas
 - Ligações iônicas e covalentes
 - Regra do octeto e Estruturas de Lewis
 - Geometria molecular
 - Energia de ligação
- Funções Químicas
 - Funções inorgânicas (ácidos, bases, sais e óxidos)
 - Classificação, nomenclatura e características gerais
 - Teorias ácido-base: Arrhenius
- Estequiometria
 - Fórmulas químicas
 - Massa atômica, molecular
 - Balanceamento de equações químicas
 - Cálculos estequiométricos
- Eletroquímica
 - Células eletroquímicas
 - Células galvânicas
 - Células eletrolíticas

Experimental:

- 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) Eletroquímica
 - Reações de Oxidação-redução
 - Construção de célula galvânica
 - Corrosão de metais;

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas e dialogada, onde serão fornecidos os conceitos e realizados exercícios de fixação do conteúdo. 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).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- 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)
- **Avaliações Escritas**
Serão feitas 3 avaliações com mesmo peso e nota máxima igual a 10,0 (dez). As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas. As avaliações escritas valerão 90 % da nota final.
Relatórios e Listas de Exercícios indicadas valerão 10 % da nota final. Estas listas de exercícios serão também contabilizados como carga horária equivalente a 4 (quatro) horas aula a fim de integralizar o total de horas-aula da disciplina.
- **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

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO*
1ª	25/08 à 27/08	- Semana de recepção integrada aos calouros
2ª	29/08 à 03/09	CONTEÚDO TEÓRICO:

		- Apresentação do professor e da disciplina. 1) NOÇÕES PRELIMINARES 2) O ÁTOMO
3 ^a	05/09 à 10/09	2) O ÁTOMO
4 ^a	12/09 à 17/09	3) PERIODICIDADE QUÍMICA
5 ^a	19/09 à 24/09	3) PERIODICIDADE QUÍMICA REVISÃO PROVA 01
6 ^a	26/09 à 01/10	CERIMÔNIA DIPLOMAÇÃO ABC 1ª AVALIAÇÃO ESCRITA
7 ^a	03/10 à 08/10	4) LIGAÇÕES QUÍMICAS
8 ^a	10/10 à 15/10	4) LIGAÇÕES QUÍMICAS 5) FUNÇÕES QUÍMICAS
9 ^a	17/10 à 22/10	5) FUNÇÕES QUÍMICAS
10 ^a	24/10 à 29/10	6) REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA
11 ^a	31/10 à 05/11	6) REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA
12 ^a	07/11 à 12/11	7) ELETROQUÍMICA REVISÃO PROVA 02
13 ^a	14/11 à 19/11	2ª AVALIAÇÃO ESCRITA <u>CONTEÚDO EXPERIMENTAL:</u> Fundamentação teórica: Segurança e uso de materiais de laboratório de Química.
14 ^a	21/11 à 26/11	Prática 01 - Apresentação dos principais materiais de Laboratório Fundamentação teórica: Obtenção e tratamento de dados experimentais.
15 ^a	28/11 à 03/12	Prática 02 - Medidas e tratamento de dados. Fundamentação teórica: Oxirredução e número de oxidação.
16 ^a	05/12 à 10/12	Prática 03 – Oxidação-redução. Fundamentação teórica: Princípios eletroquímicos, pilhas e Baterias
17 ^a	12/12 à 17/12	Prática 04 – Construção de uma célula galvânica (pilha). 3ª AVALIAÇÃO ESCRITA – CONTEÚDO EXPERIMENTAL
18 ^a	19/12 à 23/12	AVALIAÇÃO DE REPOSIÇÃO AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO DIVULGAÇÃO DE NOTAS

* O cronograma está sujeito a ajustes.

XII. Feriados previstos para o semestre 2022.2:

DATA	
07/09	Independência do Brasil
12/10	Nossa Senhora Aparecida
28/10	Dia do Servidor Público

02/11	Finados
15/11	Proclamação da República

VIII. 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, vol 1. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
 [3] RUSSEL, J.B. Química geral. vol 2. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

IX. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 572 p. Volume 1.
 [2] BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 572 p. Volume 2.
 [3] ATKINS, P.W.; DE PAULA, J. Físico-química. Volume 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
 [4] CALLISTER, W. D. RETHWISCH, D.G. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 817p.
 [5] HOLLER, F.J.; SKOOG, D.A.; CROUCH, S.R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009, 1055 p.

Os livros acima citados encontram-se na Biblioteca Central e na Biblioteca Setorial de Araranguá (www.bu.ufsc.br).

 Prof. Tiago Elias Allievi Frizon

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento ____/____/____

 Chefe do Departamento

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso ____/____/____

 Coordenador do Curso