

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA****CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS****Coordenadoria do Curso de Graduação em
Ciência e Tecnologia de Alimentos**

Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 - Florianópolis SC

Tel: 48 3721-6290E-mail cta.cca@contato.ufsc.br - Página do Curso: <http://www.cta.ufsc.br>**PLANO DE ENSINO****SEMESTRE - 2023.1****I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5307	Química Analítica Experimental	03503	-	04	72

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)Luciano Vitali (luciano.vitali@ufsc.br)**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

4_0820_4

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5304	Química Analítica Teórica

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Equilíbrio de ácidos e bases fracos. Equilíbrio de complexação, precipitação e óxido-redução. Separação e reações analíticas de cátions e ânions. Análise gravimétrica. Titulação de neutralização, precipitação, complexação e óxido-redução. Análise de água. Análise de resíduos de mineração. Análise de minérios. Análise de ligas metálicas.

VII. OBJETIVOS**GERAL:**

- Estudar e aplicar métodos e técnicas de análise química em laboratório, para caracterizar e quantificar os constituintes químicos presentes em uma amostra.

ESPECÍFICOS:

- Calibrar aparelhos volumétricos empregados em laboratório de análise química, tais como: buretas, pipetas volumétricas e balões volumétricos;
- Preparar e padronizar soluções químicas empregadas nas análises;
- Estudar a importância da amostragem e análise química, no controle de qualidade das matérias primas e produtos industrializados, aplicando métodos gravimétricos e volumétricos;
- Familiarizar o aluno com as formas mais comuns de interpretar e expressar os resultados de uma análise;
- Capacitar o aluno a analisar de forma qualitativa e quantitativa soluções desconhecidas, desenvolver o raciocínio, método de trabalho e capacidade de observação crítica.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**PROGRAMA PRÁTICO:**

- Apresentação da disciplina: normas de segurança de laboratório, plano de ensino, cronograma, formas de avaliação, bibliografia e roteiro das experiências

- Experiência Nº 01 – Equilíbrio químico homogêneo de dissociação de ácidos e bases fracos, solução tampão
- Experiência Nº 02 – Equilíbrio envolvendo hidrólise de sais hidrólise de sais, ácidos e bases fracos
- Experiência Nº 03 – Calibração de aparelhos volumétricos
- Experiência Nº 04 – Preparação e padronização de soluções ácidas e básicas
- Experiência Nº 05 - Determinação da acidez em vinagre
- Experiência Nº 06 - Determinação da acidez em vinho
- Experiência Nº 07 – Determinação da capacidade antiácida de produtos farmacêuticos
- Experiência Nº 08 - Determinação da alcalinidade em águas
- Experiência Nº 09 - Equilíbrios químicos em sistemas heterogêneos
- Experiência Nº 10 - Determinação de cloreto empregando o método de Mohr
- Experiência Nº 11 - Determinação de iodeto utilizando o método de Fajans
- Experiência Nº 12 - Equilíbrios simultâneos de precipitação, complexação e óxido-redução
- Experiência Nº 13 – Determinação gravimétrica de ferro em suplemento alimentar
- Experiência Nº 14 - Determinação de cálcio e magnésio em produtos comerciais
- Experiência Nº 15 - Determinação da dureza total em águas empregando volumetria de complexação
- Experiência Nº 16 - Determinação de peróxido de hidrogênio em água oxigenada comercial
- Experiência Nº 17 - Determinação de vitamina C em produtos comerciais

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os alunos deverão ler previamente o roteiro da prática que será desenvolvida no respectivo dia. As aulas de laboratório terão uma breve explanação preliminar e serão desenvolvidas mediante o acompanhamento nos roteiros. Após cada experimento os alunos deverão apresentar relatórios contendo dados e interpretação de resultados, conclusão e outras informações pertinentes a respectiva prática. Roteiros e Plano de Ensino serão disponibilizados em estabelecimento de reprodução de impressão, selecionado pela respectiva turma. Plano de Ensino e informações referentes à disciplina serão divulgados na Plataforma Moodle.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Avaliações:

Prova Escrita de Laboratório (P1): Práticas de nº (01 a 11). **Data: 10/05/2023**

Prova Escrita de Laboratório (P2): Práticas de nº (12 a 17). **Data: 21/06/2023**

Prova Prática (PP1): Práticas de nº (04 a 08). **Data: 17/05/2023**

Prova Prática (PP2): Práticas de nº (14 a 17). **Data: 28/06/2023**

Média dos Relatórios (MR), considerando (n-1) relatórios.

Média Final = (P1 x 0,30) + (P2 x 0,30) + (PP1 x 0,10) + (PP2 x 0,10) (MR x 0,2)

Observação: O aluno que faltar a alguma das provas por motivo de saúde terá o direito de fazer a prova mediante pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Química com apresentação do atestado médico dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a realização da mesma (Art. 74 da Resolução nº 017/CUn/97 – UFSC). A prova será realizada em local e horário estabelecidos pelo professor da disciplina (05/07/2023).

XI. NOVA AVALIAÇÃO

De acordo com a resolução 017/CUn/97, Art. 70, parágrafo 2º, as disciplinas de caráter prático que envolvem atividades de laboratório estão isentas da respectiva avaliação.

XII. CRONOGRAMA

1. CRONOGRAMA PRÁTICO:

Semana - Data	Conteúdo	H/A
----------------------	-----------------	------------

01 - 08/03/2023	• Apresentação da disciplina: normas de segurança de laboratório, plano de ensino, cronograma, formas de avaliação, bibliografia e roteiro das experiências	04
02 - 15/03/2023	• Experiência N° 01 – Equilíbrio químico homogêneo de dissociação de ácidos e bases fracos, solução tampão • Experiência N° 02 – Equilíbrio envolvendo hidrólise de sais hidrólise de sais, ácidos e bases fracos	04
03 - 22/03/2023	• Experiência N° 03 – Calibração de aparelhos volumétricos	04
04 - 29/03/2023	• Experiência N° 04 – Preparação e padronização de soluções ácidas e básicas	04
05 - 05/04/2023	• Experiência N° 05 - Determinação da acidez em vinagre • Experiência N° 06 - Determinação da acidez em vinho	04
06 - 12/04/2023	• Experiência N° 07 – Determinação da capacidade antiácida de produtos farmacêuticos • Experiência N° 08 - Determinação da alcalinidade em águas	04
07 - 19/04/2023	• Experiência N° 09 - Equilíbrios químicos em sistemas heterogêneos	04
08 - 26/04/2023	• Experiência N° 10 - Determinação de cloreto empregando o método de Mohr • Experiência N° 11 - Determinação de iodeto utilizando o método de Fajans	04
09 - 03/05/2023	• Experiência N° 12 - Equilíbrios simultâneos de precipitação, complexação e óxido-redução	04
10 - 10/05/2023	• Prova Escrita de Laboratório (P1): Práticas de nº (01 a 11)	04
11 - 17/05/2023	• Prova Prática (PP1): Práticas de nº (04 a 08)	04
12 - 24/05/2023	• Experiência N° 13 – Determinação gravimétrica de ferro em suplemento alimentar	04
13 - 31/05/2023	• Experiência N° 14 - Determinação de cálcio e magnésio em produtos comerciais • Experiência N° 15 - Determinação da dureza total em águas empregando volumetria de complexação	04
14 - 07/06/2023	• Experiência N° 16 - Determinação de peróxido de hidrogênio em água oxigenada comercial	04
15 - 14/06/2023	• Experiência N° 17 - Determinação de vitamina C em produtos comerciais	04
16 - 21/06/2023	• Prova Escrita de Laboratório (P2): Práticas de nº (12 a 17)	04
17 - 28/06/2023	• Prova Prática (PP2): Práticas de nº (14 a 17)	04
18 - 05/07/2023	• Prova em segunda chamada (P1, P2, PP1, PP2)	04
19 - 12/07/2023	• FECHAMENTO DAS NOTAS FINAIS - FIM DO SEMESTRE LETIVO 2023.1	04

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SKOOG, Douglas A. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo (SP): Tradução da 8ª edição; Cengage Learning, 2006. XVII, 999p. ISBN 8522104360
2. BACCAN, Nivaldo. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. rev. e ampl. e reestruturada São Paulo: E. Blucher, 2004. 308p. ISBN 8521202962
3. HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. 7.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008. xxiii, 868p. ISBN 9788521616252
4. VOGEL, Arthur Israel; MENDHAM, John. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, c2002. 462p. ISBN 8521613113

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DAY, R. A. (Reuben Alexander); UNDERWOOD, A. L. (Arthur Louis). **Quantitative analysis**. 3rd. ed. EngleWood Cliffs: Prentice-Hall, c1974. x, 534p ISBN 0137465378
2. CHRISTIAN, Gary D. **Analytical chemistry**. 5th ed. New York: J. Wiley, 1994. 812p. ISBN 0471305820
3. ALEKSEEV, Vladimir Nikolaevich. **Análise quantitativa**. Porto: L. da Silva, 1972. 574p
4. AYRES, Gilbert H. **Análisis químico cuantitativo**. Mexico: HARLA, 1970, reimpr. 1975. 740p
5. ANDERSON, Richard (Richard G.); CHAPMAN, N. B. (Norman Bellamy). **Sample pretreatment and separation**. Chichester: J. Wiley, c1987. 632p. (Analytical chemistry by Open Learning) ISBN 0471913618
6. HARGIS, Larry G. **Analytical chemistry: principles and techniques**. Englewood. Cliffs: Prentice Hall, 1988. 672p. ISBN 013033507X
7. KOROLKOVAS, Andrejus. **Análise farmacêutica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984. 208p. ISBN 8570300395



Documento assinado digitalmente

Luciano Vitali

Data: 24/11/2022 19:50:06-0300

CPF: ***.529.060-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof. Luciano Vitali
DQ/UFSC



Documento assinado digitalmente

Valdir Rosa Correia

Data: 25/11/2022 11:52:21-0300

CPF: ***.244.539-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. ____/Centro ____

Em: ____/____/____