



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2022.1

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 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
- Experiência N° 03 – Calibração de aparelhos volumétricos
- Experiência N° 04 – Preparação e padronização de soluções ácidas e básicas
- Experiência N° 05 - Determinação da acidez em vinagre
- Experiência N° 06 - Determinação da acidez em vinho
- Experiência N° 07 – Determinação da capacidade antiácida de produtos farmacêuticos
- Experiência N° 08 - Determinação da alcalinidade em águas
- Experiência N° 09 - Equilíbrios químicos em sistemas heterogêneos
- Experiência N° 10 - Determinação de cloreto empregando o método de Mohr
- Experiência N° 11 - Determinação de iodeto utilizando o método de Fajans
- Experiência N° 12 - Equilíbrios simultâneos de precipitação, complexação e óxido-redução
- Experiência N° 13 – Determinação gravimétrica de ferro em suplemento alimentar
- Experiência N° 14 - Determinação de cálcio e magnésio em produtos comerciais
- Experiência N° 15 - Determinação da dureza total em águas empregando volumetria de complexação
- Experiência N° 16 - Determinação de peróxido de hidrogênio em água oxigenada comercial
- Experiência N° 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, conclusões 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 no fórum UFSC ou Plataforma Moodle.

O semestre 2022/1 terá 16 semanas letivas, presenciais, iniciando-se em 18/04, devendo ser somados também os dias referentes a Semana de Integração Acadêmica da Graduação (dias 11, 12, 13, 14 e 16 de abril), considerados dias letivos para o semestre 2022.1, conforme o Calendário Acadêmico 2022.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Avaliações:

Prova Escrita de Laboratório (P1): Práticas de n° (01 a 11). **Data: 22/06/2022**

Prova Escrita de Laboratório (P2): Práticas de n° (12 a 17). **Data: 27/07/2022**

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

Média Final = ((P1 + P2 + MR) / 3)

Observação: O aluno que faltar a **Prova Escrita de Laboratório (P1)** e/ou **(P2)** 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 n° 017/CUn/97 – UFSC). A prova será realizada em local e horário estabelecidos pelo professor da disciplina.

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 - 11, 12, 13, 14 e 16 de abril de 2022	<ul style="list-style-type: none"> Semana de integração acadêmica de graduação (PROGRAD) 	04
02 - 20/04/2022	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação da disciplina: normas de segurança de laboratório, plano de ensino, cronograma, formas de avaliação, bibliografia e roteiro das experiências 	04
03 - 27/04/2022	<ul style="list-style-type: none"> 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
04 - 04/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> Experiência N° 03 – Calibração de aparelhos volumétricos 	04
05 - 11/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> Experiência N° 04 – Preparação e padronização de soluções ácidas e básicas 	04
06 - 18/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> Experiência N° 05 - Determinação da acidez em vinagre Experiência N° 06 - Determinação da acidez em vinho 	04
07 - 25/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> Experiência N° 07 – Determinação da capacidade antiácida de produtos farmacêuticos Experiência N° 08 - Determinação da alcalinidade em águas 	04
08 - 01/06/2022	<ul style="list-style-type: none"> Experiência N° 09 - Equilíbrios químicos em sistemas heterogêneos 	04
09 - 08/06/2022	<ul style="list-style-type: none"> Experiência N° 10 - Determinação de cloreto empregando o método de Mohr Experiência N° 11 - Determinação de iodeto utilizando o método de Fajans 	04
10 - 15/06/2022	<ul style="list-style-type: none"> Experiência N° 12 - Equilíbrios simultâneos de precipitação, complexação e óxido-redução 	04
11 - 22/06/2022	<ul style="list-style-type: none"> Prova Escrita de Laboratório (P1): Práticas de n° (01 a 11) 	04
12 - 29/06/2022	<ul style="list-style-type: none"> Experiência N° 13 – Determinação gravimétrica de ferro em suplemento alimentar 	04
13 - 06/07/2022	<ul style="list-style-type: none"> 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 - 13/07/2022	<ul style="list-style-type: none"> Experiência N° 16 - Determinação de peróxido de hidrogênio em água oxigenada comercial 	04
15 - 20/07/2022	<ul style="list-style-type: none"> Experiência N° 17 - Determinação de vitamina C em produtos comerciais 	04
16 - 27/07/2022	<ul style="list-style-type: none"> Prova Escrita de Laboratório (P2): Práticas de n° (12 a 17) 	04
03/08/2022	<ul style="list-style-type: none"> FECHAMENTO DAS NOTAS FINAIS - FIM DO SEMESTRE LETIVO 2022.1 	

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> SKOOG, Douglas A. Fundamentos de química analítica. São Paulo (SP): Tradução da 8ª edição; Cengage Learning, 2006. XVII, 999p. ISBN 8522104360 BACCAN, Nivaldo. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. rev. e ampl. e reestruturada São Paulo: E. Blucher, 2004. 308p. ISBN 8521202962 HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 7.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008. xxiii, 868p. ISBN 9788521616252 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. **Analise quantitativa**. Porto: L. da Silva, 1972. 574p
4. AYRES, Gilbert H. **Analisis quimico 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

Prof. Luciano Vitali
DQ/UFSC

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto.____/Centro____

Em: ____/____/____