



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA



PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2023.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

TURMA: 02215

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5350	Fundamentos de Química Analítica	02	-	36 Horas/aula

I.1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
Turma 04216 – Horário 215102	-

II. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5152	Química Geral e Inorgânica I

III. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Luciano Vitali

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

Engenharia Química

V. EMENTA

Equilíbrio químico ácido-base. Equilíbrio químico de precipitação. Princípios da análise gravimétrica. Equilíbrio químico de complexação. Equilíbrio químico de óxido-redução. Princípios da análise volumétrica.

VI. OBJETIVOS

O aluno deverá ser capaz de identificar e aplicar os conhecimentos básicos teóricos e experimentais relativos aos métodos utilizados na Química Analítica Qualitativa e Quantitativa.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – Introdução à análise química: Classificação, método de análise, escala de trabalho e importância. Processo analítico geral. Amostragem. Preparo de amostra para análise. Escolha de métodos analíticos. Expressão de resultados analíticos.

Unidade II - Equilíbrio Ácido-Base: Lei da ação das massas: grau de ionização ou dissociação. Teoria ácido-base. Autoprotólise e produto iônico da água. Concentração hidrogeniônica, Escala e cálculos de pH. Ácidos fortes e bases fortes. Dissociação de ácidos fracos e bases fracas. Dissociação de sais: classificação, constantes de hidrólise e pH de soluções salinas. Efeito do íon-comum e solução tampão.

Unidade III - Princípios da Análise Volumétrica e Volumetria de neutralização: Princípios gerais. Aparelhos volumétricos. Padrões primários e padronização de soluções. Curvas de titulação. Ponto de equivalência e ponto final. Teoria dos indicadores e indicadores ácido-base. Determinação do ponto final. Titulações de ácidos e bases fortes. Titulações de ácidos e bases fracos. Titulações de ácidos e bases polifuncionais. Cálculos em análises volumétricas.

Unidade IV - Equilíbrio e Volumetria de Precipitação: Solubilidade e constantes de solubilidade. Condições de precipitação e dissolução. Fatores que influenciam a solubilidade. Precipitação fracionada. Métodos argentimétricos. Curvas de titulação. Indicadores.

Unidade V - Princípios da Análise Gravimétrica: Reações analíticas de precipitação. Tipos de precipitados e

condições de precipitação. Operações da análise gravimétrica, contaminação e cálculos em análises gravimétricas.

Unidade VI - Equilíbrio e Volumetria de Complexação: Equilíbrio de formação de complexos. Constantes de equilíbrio. Complexação de íons metálicos com ácido etilendiaminotetracético, agentes mascarantes e controle de pH. Curvas de titulação. Indicadores.

Unidade VII - Equilíbrio e volumetria de Óxido-redução: Conceitos gerais. Sistemas espontâneos e não espontâneos. Normas da IUPAC para estabelecimento do sistema eletroquímico. Equação de Nernst. Potencial padrão. Métodos oxidimétricos. Curvas de titulação. Indicadores.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas teóricas com utilização de quadro, multimídia, textos científicos e exercícios em sala.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Estão previstas **duas avaliações** e **um trabalho** durante o semestre. A nota final do semestre consistirá na seguinte equação:

$$\text{NOTA FINAL} = (\text{Nota AVALIAÇÃO 1} \times 0,40) + (\text{Nota AVALIAÇÃO 2} \times 0,40) + (\text{Nota TRABALHO} \times 0,20)$$

Os alunos que obtiverem nota final igual ou superior a 6,0 e que o número de faltas não exceda a 25 % serão considerados aprovados. A nota final da disciplina será tomada como a nota final do semestre.

AVALIAÇÃO 1 - Data provável: **24/04/2023** Conteúdo: unidades **I a III**

AVALIAÇÃO 2 - Data provável: **19/06/2023** Conteúdo: unidades **IV a VII**

ENTREGA DO TRABALHO - Data provável: **19/06/2023**

NOVA AVALIAÇÃO - Data: **03/07/2023** Conteúdo: **todas as unidades**

X. NOVA AVALIAÇÃO

O aluno com **frequência suficiente** e média do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (prova de recuperação). A prova de recuperação compreenderá todo o conteúdo ministrado durante o semestre. A nota final da disciplina para os alunos que efetuarem prova de recuperação será a média aritmética da nota final do semestre e a nota da prova de recuperação. Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota final da disciplina **igual ou superior a 6,0**. Os critérios de arredondamento de nota serão aqueles previstos no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC.

O aluno que, por motivo de força maior, não realizar uma das **avaliações** poderá requerer nova avaliação mediante solicitação à Chefia do Departamento de Química, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a realização da avaliação original (Art. 74 da Resolução nº 017/CUn/97 – UFSC). Caso a solicitação seja deferida pela Chefia, será marcada nova avaliação escrita em segunda chamada, no final do semestre em data estipulada pelo professor da disciplina (**26/06/2023**), antes da data da prova de recuperação, com o conteúdo correspondente a prova que estará sendo reposta.

XI. CRONOGRAMA

1. CRONOGRAMA TEÓRICO:

Semana - Data	Conteúdo	H/A
01 – 06/03/2023	Apresentação da disciplina. Unidade I – início	02
02 - 13/03/2023	Unidade I – continuação	02
03 - 20/03/2023	Unidade I – continuação	02
04 - 27/03/2023	Unidade II – início	02
05 - 03/04/2023	Unidade II – continuação	02
06 - 10/04/2023	Unidade III – início	02
07 - 17/04/2023	Unidade III – continuação	02
08 - 24/04/2023	* AVALIAÇÃO 1 - Unidades I a III	02

09 - 01/05/2023	FERIADO	
10 - 08/05/2023	Unidade IV – início	02
11 - 15/05/2023	Unidade IV – continuação	02
12 - 22/05/2023	Unidade V	02
13 - 29/05/2023	Unidade V – continuação	02
14 - 05/06/2023	Unidade VI	02
15 - 12/06/2023	Unidade VII	02
16 - 19/06/2023	** AVALIAÇÃO 2 - Unidades IV a VII E ENTREGA DO TRABALHO	02
17 - 26/06/2023	Avaliação escrita em segunda chamada	02
18 - 03/07/2023	*NOVA AVALIAÇÃO - Unidades I a VII	02
19 - 10/07/2022	FECHAMENTO DAS NOTAS FINAIS	02
12/07/2022	FIM DO SEMESTRE LETIVO 2023.1	

XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SKOOG, A. D.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**, Tradução da 8ª Edição Norte-Americana, Thomson, Brasil, 2006.
2. HARRIS, D. C., **Análise Química Quantitativa**, 5ª edição, LTC Editora, Brasil, 2005.
3. JEFFERY, G. H.; BASSET, J.; MENDHAM, J.; DENNEY, R.C. Vogel - **Análise Química Quantitativa**, 5ª edição, Guanabara Koogan, Brasil, 1992.

XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHRISTIAN, G.D. **Analytical Chemistry**, fifth edition, John Wiley & Sons, New York, 1994.
2. HARGIS, L.G. **Analytical Chemistry: Principles and Techniques**, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1988.
3. BACCAN, N. et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar**, terceira edição, Edgard Blücher, São Paulo, 2001.



Documento assinado digitalmente

Luciano Vitali

Data: 24/11/2022 19:50:41-0300

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 11:51:30-0300

CPF: ***.244.539-**

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

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no Colegiado do
Depto._____/Centro_____

Em: ____/____/____