



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PLANO DE ENSINO**

SEMESTRE : 2023.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS TEÓRICAS PRÁTICAS	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
QMC 5301	QUIMICA GERAL E ANALITICA	04	72 Horas/aula

Fase: 1ª

Créditos: 04

Caráter: Obrigatória

Departamento: Química – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas

I.1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICA - 01502	TURMAS PRÁTICA
1. 310102 – ZDR 101	-
2. 510102 – ZDR 101	-

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Danielle Marranquiel Henriques

III. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
	Disciplina de primeira fase – sem pré-requisito

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

Curso de Graduação em Zootecnia

V. EMENTA

Fundamentos sobre cinética e equilíbrio químico, importância bioquímica do pH e escala ácido-base, hidrólise de sais e solução-tampão. Análises: gravimétrica, volumétrica, potenciométrica e espectrofotométrica.

VI. OBJETIVOS

O aluno deverá aprender teorias fundamentais de cinética química e análise qualitativa e quantitativa; conhecer as técnicas: volumétrica, gravimétrica, espectrofotométrica e potenciométrica.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01. Fundamentos de Cinética Química

- a) Fundamentos básicos de química.
- b) Velocidade de reação.
- c) Equação de velocidade.
- d) Teoria de colisão.
- e) Teoria do estado de transição.
- f) Mecanismo de reações.
- g) Catálise.

02. Introdução a Análise Química e Equilíbrio de sistemas homogêneos

- a) Lei de ação das massas: grau de ionização ou dissociação.
- b) Ionização da água e produto iônico da água.
- c) Constantes de ionização de ácido e bases.
- d) Importância bioquímica do pH.
- e) Hidrólise de sais, pH de soluções salinas.
- f) Solução tampão.

03. Análise volumétrica

- a) Princípios da análise volumétrica.
- b) Classificação.
- c) Técnicas volumétricas.
- d) Padrões primários e secundários.
- e) Cálculos em análise volumétrica.

04. Equilíbrio de sistemas heterogêneos

- a) Solubilidade e produto de solubilidade.
- b) Fatores que influenciam a solubilidade: temperatura, natureza do solvente, tamanho das partículas, efeito do íon comum, efeito salino, efeito pH e efeito de formação de complexos.

05. Análise gravimétrica

- a) Introdução ao método gravimétrico.
- b) Operações em gravimetria.
- c) Cálculos em gravimetria.
- d) Interferentes e mascarantes.

06. Análise espectrofotométrica

- a) Propriedades da radiação eletromagnética.
- b) Instrumentação básica.
- c) Medidas de transmitância e absorvância.
- d) Lei de Beer.
- e) Métodos quantitativos de análise.

07. Análise potenciométrica

- a) Eletrodos de referência.
- b) Eletrodos íon-seletivos.
- c) Eletrodos indicadores.
- d) Potenciometria direta.
- e) Titulações potenciométricas.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

As aulas teóricas serão expositivas com utilização de quadro/giz e projetor multimídia. Serão fornecidos exercícios aos alunos, as quais deverão ser resolvidas em período extraclasse. Alguns destes exercícios serão resolvidos em aula ao longo do desenvolvimento de cada tópico abordado na disciplina.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 02 Provas (P1, P2), Três avaliações assíncronas no moodle (A1, A2 e A3), Trabalho (T) e será considerada a participação do aluno em sala de aula.

$$\text{Média Provas} = ((P1 + P2) / 2) * 0,7.$$

$$\text{Trabalho (T)} = T * 0,2$$

$$\text{Participação} = 1,0$$

$$\text{Média Final} = \text{Média das Provas} + \text{Trabalho} + \text{Participação}$$

Os alunos que obtiverem nota final do semestre maior ou igual a 5,75 serão considerados aprovados e a nota final da disciplina será a própria nota final do semestre.

X. NOVA AVALIAÇÃO (RECUPERAÇÃO)

- Prova de recuperação: Nota final inferior a 5,5 e superior ou igual a 3,0.
- Se a média final for inferior a 5,5 e superior ou igual a 3,0 o aluno terá que fazer a prova de recuperação, que será sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota da recuperação será complementar à média final: a média entre as notas (recuperação e o número resultante da média aritmética entre as 3 provas regulares) será a NOTA FINAL. Todas as notas, médias parciais e finais sofrerão os arredondamentos previstos pelo **Regulamento dos Cursos de Graduação da UFSC**.

XI. CONTEÚDO DAS PROVAS

Data provável Prova 1: 26/09/2023 - Unidades 01, 02 e 03

Data provável Prova 2: 26/10/2023 - Unidades 04 e 05

Data provável Trabalho: 30/11/2023 - Unidades 06 e 07

Data provável para prova de substituição (falta justificada): 07/12/2023

Data provável para prova de recuperação: 12/12/2023 - Todas as unidades da disciplina.

Observação: O aluno que faltar alguma **avaliação** por motivo de saúde terá o direito de fazer a prova de substituição mediante pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Química com apresentação do atestado médico dentro do **prazo de 03 (três) dias úteis** após a realização da mesma (Art. 74 da Resolução nº 017/CUn/97)

– UFSC). Essa avaliação será realizada no final no semestre, antes da data da prova de recuperação, com o conteúdo correspondente a prova que estará sendo reposta.

XII. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	
DIA	UNIDADE/ PREVISÃO DE CONTEÚDO
08/08	Apresentação do plano, definição das datas e conteúdos relacionados a cada unidade. Apresentação da bibliografia.
10/08 15/08 17/08 22/08	1- Fundamentos básicos de química; Velocidade de reação; Equação de velocidade. Teoria de colisão, Teoria do estado de transição; Mecanismo de reações; Catálise.
24/08 29/08 31/08 05/09	2- Lei de ação das massas: grau de ionização ou dissociação. Ionização da água e produto iônico da água. Constantes de ionização de ácido e bases. Importância bioquímica do pH. Hidrólise de sais, pH de soluções salinas. Solução tampão
12/09 14/09 19/09	3- Princípios da análise volumétrica. Classificação. Técnicas volumétricas. Padrões primários e secundários. Cálculos em análise volumétrica.
21/09	Revisão/ Exercícios Unidades 1, 2 e 3
26/09	Prova 1 - Unidades 1 e 2
28/09 03/10 05/10 10/10	4- Solubilidade e produto de solubilidade. Fatores que influenciam a solubilidade: temperatura, natureza do solvente, tamanho das partículas, efeito do íon comum, efeito salino, efeito pH e efeito de formação de complexos.
17/10 19/10 24/10	5- Introdução ao método gravimétrico. Operações em gravimetria. Cálculos em gravimetria. Interferentes e mascarantes.
26/10	Prova 2 - Unidades 3, 4 e 5
31/10 07/11 09/11	6- Propriedades da radiação eletromagnética. Instrumentação básica Medidas de transmitância e absorvância. Lei de Beer. Métodos quantitativos de análise.
14/11 21/11 23/11	7- Eletrodos de referência. Eletrodos íon-seletivos Eletrodos indicadores. Potenciometria direta. Títulações potenciométricas.
28/11	Revisão/ Exercícios Unidades 6 e 7
30/11	Trabalho - Unidades 6 e 7
07/12	Provável data para prova de substituição para faltas justificadas
12/12	Prova de recuperação - TODAS AS UNIDADES

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] - SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. Tradução da 8ª edição; Cengage Learning, 2006.
- [2] - HARRIS, D.C. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed.; LTC, 2005.
- [3] - RUSSEL, J.B. **Química Geral** - Vol. 1. 2ª ed.; Makron Books, 1994.
- [4] - OHLWEILER, O.A. **Química Analítica Quantitativa** - Vol. 1, 2 e 3. 3ª ed.; LTC, 1982.
- [5] - VOGEL, A.; MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K. **Química Analítica Quantitativa**. 6ª ed.; LTC, 2002.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] - ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de Química** – Questionando a vida moderna e o meio-ambiente. 3ª ed.; Bookman, 2006.
- [2] - KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. **Química Geral e Reações Químicas** – Vol. 1 e 2. Tradução da 6ª edição; Cengage Learning, 2009.
- [3] - BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ANDRADE J.C.; BARONE, J.S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3ª ed.; Edgard Blucher, 2001.