



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS**  
**Coordenadoria do Curso de Graduação em Química**  
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade  
CEP 88040.900 - Florianópolis SC  
Fone: (48) 3721-6853/2312  
E-mail: [gmc@contato.ufsc.br](mailto:gmc@contato.ufsc.br) <https://qmc.ufsc.br>



## PLANO DE ENSINO

### SEMESTRE - 2021.1

#### PLANO DE ENSINO ADAPTADO

Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo-corona vírus (COVID-19), em atenção à Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020 e ao Ofício 003/2021/PROGRAD, disponíveis para consulta no repositório institucional (<http://repositorio.ufsc.br>).

#### I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
QMC 5311	Química Analítica Experimental II	04003	0	3	48

#### II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Eduardo Carasek da Rocha

#### III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5302	Equilíbrio Químico e Métodos de Análises
QMC 5310	Química Analítica Experimental I

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

Curso de Graduação em Química

#### V. EMENTA

Equilíbrio e volumetria envolvendo ácidos e bases fracos, formação de complexos, precipitação e óxido-redução. Avaliação da qualidade de águas (acidez, alcalinidade, DBO, DQO).

#### VI. OBJETIVOS

##### GERAL:

Conhecer a importância da análise quantitativa para caracterizar as diferentes espécies químicas presentes em uma amostra e estudar os diferentes tipos de equilíbrio químico iônico em soluções aquosas.

##### ESPECÍFICOS:

- Capacitar o aluno a analisar e interpretar os resultados dos equilíbrios: ácido-base, de precipitação, de complexação e de óxido-redução.
- Acompanhar o preparo das soluções e reagentes que são utilizados nas aulas experimentais da disciplina.
- Capacitar o aluno a analisar quantitativamente soluções desconhecidas, resolver problemas que normalmente surgem no trabalho de laboratório e desenvolver no aluno o raciocínio, o método de trabalho e a capacidade de observação crítica.

## **VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **1. PROGRAMA TEÓRICO:**

### **2. PROGRAMA PRÁTICO:**

- . Determinação de cloretos em água e areia
- . Determinação gravimétrica de níquel com dimetilglioxima.
- . Determinação de cloro ativo em alvejante
- . Determinação de dióxido de enxofre em vinho
- . Determinação de oxigênio dissolvido em águas
- . Determinação de cálcio em calcário
- . Determinação de manganês em minério
- . Determinação simultânea de chumbo e estanho em solda
- . Determinação de ferro em lâmina de barbear
- . Determinação da dureza em águas
- . Determinação de sulfato em água natural.

## **VIII. METODOLOGIA DE ENSINO REMOTO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

A disciplina será ministrada através de aulas expositivas SÍNCRONAS ONLINE NO MOODLE onde serão simulados os experimentos, descritos nos roteiros fornecidos previamente às aulas, com dados fornecidos pelo professor. O aluno deverá complementar seus estudos por meio de livros textos, escolhido por ele, dentre os indicados. Cada aluno fará o registro das atividades simuladas utilizando o ambiente moodle (moodle.ufsc.br) para fins de avaliação.

## **IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A Avaliação segue o REGULAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO, Capítulo IV, Artigos 69 a 74. O aluno deverá construir seu desempenho, a fim de obter aprovação, nota mínima seis e 75% de comparecimento ao longo do curso. A presença em aula será sempre aferida.

A nota final da disciplina (SCORE) consiste na média aritmética das **3 notas de avaliações** previstos neste plano, descritas abaixo:

- a) **PROVAS: MÉDIA DE DUAS PROVAS FEITAS DE MODO SINCRONO (PESO 60%): P**
- b) **RELATÓRIOS: MÉDIA DAS ATIVIDADES DE CADA EXPERIMENTO FEITA DE MODO ASSÍNCRONA (PESO 30%): R**
- b) **PARTICIPAÇÃO: FREQUÊNCIA e PONTUALIDADE (PESO 10%): FR**

**NOTA FINAL:** Média das Avaliações =  $\langle 0,6 P + 0,3R + 0,1 FR \rangle$

Todas as avaliações serão expressas através de notas graduadas de zero a dez, fracionadas em 0,5. (Artigo 71)

## **X. NOVA AVALIAÇÃO**

De acordo com o estabelecimento no parágrafo 2º do artigo 70 combinado com o parágrafo 3º do artigo 71 do Regulamento dos Cursos de Graduação na UFSC em disciplinas práticas não há necessidade de realização de prova de recuperação.

<b>XI. CRONOGRAMA</b>		
<b>1. CRONOGRAMA TEÓRICO:</b>		
<b>Data</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>H/A</b>
<b>2. CRONOGRAMA PRÁTICO:</b>		
<b>Data</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>H/A</b>
14/06/2021	Apresentação da disciplina	
21/06/2021	Experimento 1 – Determinação de cloreto em água e areia	03
28/06/2021	Experimento 2 - Determinação de cloro ativo em alvejante.	03
05/07/2021	Experimento 3 - Determinação de dióxido de enxofre em vinho	03
12/07/2021	Experimento 4 - Determinação de oxigênio dissolvido em águas	03
19/07/2021	Experimento 5 - Determinação de manganês em minério	03
26/07/2021	Prova Escrita 1	03
02/08/2021	Experimento 6 – Determinação de ferro em lâmina de barbear	03
09/08/2021	Experimento 7 – Determinação de cálcio em calcário	03
16/08/2021	Experimento 8 - Determinação da dureza em águas	03
23/08/2021	Experimento 9 – Determinação simultânea de chumbo e estanho em solda.	03
30/08/2021	Experimento 10 – Determinação gravimétrica de níquel com dimetilgloxima.	03
13/09/2021	Experimento 11 - Determinação gravimétrica de sulfato	03
20/09/2021	Prova Escrita 2	03
27/09/2021	Encerramento do semestre	03

<b>XII. REGRAS BÁSICAS DE CONDUTA no ENSINO REMOTO</b>
<p>Para o bom andamento da disciplina e melhor aproveitamento do conteúdo os alunos inscritos estão implicitamente sujeitos às seguintes regras de conduta:</p> <p>a) <i>A Frequência nas aulas síncronas é obrigatória e será pontuada</i></p> <p>b) <i>A câmera ou webcam deve estar sempre ligada durante as aulas síncronas</i></p> <p>c) <i>Participe ativamente das atividades síncronas, falando no microfone sempre que necessário</i></p> <p>d) <i>Participe de todas as atividades assíncronas; elas serão pontuadas</i></p> <p>e) <i>Durante as avaliações síncronas, tenha uma conduta reta e não use material não autorizado nem se comunique com colegas</i></p>

<b>XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> (deve conter no mínimo 3 títulos, sendo 1 exemplar de cada título para cada 5 alunos disponível no sistema de Bibliotecas da UFSC)
<p>- D. Skoog; D. West; J. Holler; S. Crouch. <b>Fundamentos de Química Analítica</b>. Tradução da 8ª edição norte americana; Thomson, Brasil, 2005.</p> <p>- N. Bacchan; O.E.S. Godinho; J.C. Andrade; J.S. Barone. <b>Química Analítica Quantitativa Elementar</b>. 3ª ed.; Edgard Blucher, 2001.</p> <p>- A. Vogel; J. Mendham; R.C. Denney; J.D. Barnes; M.J.K. Thomas. <b>Química Analítica Quantitativa</b>. 6ª ed.; LTC, 2002.</p> <p>- O.A. Ohlweiler. <b>Química Analítica Quantitativa</b> - Vol. 1 e 2. 3ª ed.; LTC, 1982.</p>

<b>XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> (deve conter no mínimo 5 títulos, com pelo menos 2 exemplares de cada título disponíveis no sistema de Bibliotecas da UFSC ou com acesso virtual)
<p>- D.C. Harris. <b>Análise Química Quantitativa</b>. 7ª ed., LTC, Brasil, 2008.</p> <p>- V.N. Alexeev. <b>Semimicroanálise Química Qualitativa</b>. Ed. Lopes da Silva.</p> <p>- A.I. Vogel. <b>Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis</b>. Revised by: G.H. Jeffery, J. Basset, J. Mendham. 5<sup>th</sup> ed., Longman, New York, 1989.</p> <p>- R.K. Wismer. <b>Qualitative Analysis with Ionic Equilibrium</b>.</p> <p>- R.A. Day Jr. &amp; A.L. Underwood. <b>Quantitative Analysis</b>. 6<sup>th</sup> ed., Prentice-Hall, 1991.</p> <p>- R. Anderson. <b>Sample Pretreatment and Separation</b>. John Wiley &amp; Sons.</p>

**XV. BIBLIOGRAFIA REMOTA COMPLEMENTAR**

- Skoog, Fundamentos de Química Analítica, <https://www.cengage.com.br/ls/ebook-fundamentos-de-quimica-analitica/>
- Apostila



Documento assinado digitalmente  
Eduardo Carasek da Rocha  
Data: 14/05/2021 13:57:33-0300  
CPF: 079.857.328-70  
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do  
Departamento

Aprovado no Colegiado do Curso de Química

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_