



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: quimica@contato.ufsc.br - <http://quimica.ufsc.br/>



PLANO DE ENSINO ADAPTADO SEMESTRE - 2021.1

Em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus (COVID-19), em atenção à Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020, 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	
QMC5415	Química de Superfície e Colóides	06205 + 05003	36		36 SÍNCRONAS 610102

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Edson Minatti edson.minatti@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC5402	Termodinâmica Química

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

Curso de Graduação em QUÍMICA BACHARELADO (3) e QUÍMICA LICENCIATURA (205)

V. EMENTA

Estado Coloidal e estabilidade de colóides. Emulsões e Espumas. Interfaces entre: Líquido/Gás, Líquido/Líquido, Sólido/Gás e Sólido/Líquido. Fenômenos eletrocinéticos. Teoria DLVO. Reologia.

VI. OBJETIVOS

GERAL: O aluno deverá estar apto a compreender e aplicar a descrição físico-química das regiões interfaciais e dos sistemas coloidais, assim como conhecer e entender os fundamentos dos fenômenos reológicos de fluidos.

ESPECÍFICOS:

Esta disciplina objetiva preparar o aluno para:

- *Reconhecer as regiões interfaciais*
- *Compreender e aplicar o conceito de energia interfacial*
- *Compreender e aplicar as relações matemáticas entre forças e áreas interfaciais*
- *Conhecer e compreender os surfactantes e seu mecanismo de ação em interfaces*
- *Compreender e explicar as interfaces carregadas*
- *Compreender o fenômeno da adsorção em interfaces*
- *Classificar os sistemas coloidais*
- *Compreender os mecanismos de estabilização cinética dos colóides liofóbicos*
- *Aplicar a teoria DLVO para interpretar dispersões coloidais*
- *Compreender os fenômenos reológicos de fluidos.*

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO e CRONOGRAMA

PARTE A : Energia Interfacial 18 / JUN a 22 / JUL

1. Físico-Química de Interfaces

- 1.1 *Forças Intermoleculares*
- 1.2 *A Energia Interfacial*
- 1.3 *O Efeito Hidrofóbico*
- 1.4 *Pressão de Laplace*
- 1.5 *Molhabilidade*
- 1.6 *Equação de Kelvin*
- 1.7 *Adsorção Interfacial*

2. A Adsorção em Interfaces

- 2.1 *Interface Líquido/Ar : Filmes de Langmuir*
- 2.2 *Interfaces Sólido/Ar e Sólido/Líquido*

PARTE B : Sistemas Coloidais 29/JUL a 01/OUTUBRO

3. Colóides Liofílicos - as soluções coloidais

- 3.1 *Moléculas anfifílicas e os Colóides de Auto-associação*
- 3.2 *Surfactantes e Micelização*
- 3.3 *Copolímeros anfifílicos*

4. Colóides Liofóbicos - as dispersões coloidais

- 4.1 *Definições e nomenclatura oficial*
- 4.2 *Formas de preparação*
- 4.3 *Mecanismos de degradação*
- 4.4 *Mecanismos de proteção cinética*
- 4.5 *Especial: As Espumas*
- 4.6 *Especial: A Detergência*
- 4.7 *Especial: Técnicas de caracterização de sistemas coloidais*
- 4.8 *Reologia de Sistemas Coloidais*

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada através de **aulas síncronas** online e **atividades assíncronas**, devendo o aluno complementar seus estudos por meio de livros textos, escolhido por ele, dentre os indicados. Serão indicados questões teóricas, exercícios numéricos e problemas que visem a aplicação dos conceitos e postulados apresentados nas aulas expositivas. Estas indicações estarão também inseridas na bibliografia recomendada e caberá ao aluno resgatá-las. O objetivo é que o aluno manuseie e trabalhe com a bibliografia indicada. Durante as aulas, eventuais demonstrações experimentais serão conduzidas pelo professor. Serão feitas aulas especiais de resolução coletiva de exercícios. Também serão apresentados exercícios-desafios e temas-de-casa, ambos válidos para cálculos de nota de avaliação. A busca e interpretação de artigos científicos atuais que abordem tópicos do conteúdo programático será incentivada.

Ambiente MOODLE: Várias **atividades pontuadas assíncronas** serão realizadas neste ambiente (moodle.ufsc.br), incluindo avaliações da disciplina. Todos os alunos regularmente matriculados estão automaticamente inscritos no ambiente.

Teremos 36 horas de aulas síncronas e 40 horas de atividades assíncronas.

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 simples das 4 notas de avaliações previstas neste plano**, descritas abaixo:

a) DESEMPENHO:

Três **PROVAS SÍNCRONAS**: P1, P2, P3,

b) PARTICIPAÇÃO:

Exercícios & Atividades Pontuados: **EA (média das atividades assíncronas)**

FREQUÊNCIA e PONTUALIDADE: FR (frequência nas aulas síncronas)

<PAR> = <EA, FR>

NOTA FINAL:

Média Aritmética Simples das Avaliações = SCORE = <P1, P2, P3, PAR>

Se $3,0 < \text{SCORE} < 6,0$

Então NOTAFINAL = <SCORE, REC>

Senão NOTAFINAL = SCORE

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

X. RECUPERAÇÃO de NOTA

A avaliação de **RECUPERAÇÃO** segue as normas e requisitos do Regimento dos Cursos de Graduação da UFSC:

Se o aluno com **FS** obtiver média das avaliações regulares no intervalo **$3,0 \leq \text{SCORE} < 6,0$** (Artigo 70 §2º) ele tem direito de fazer uma prova de recuperação. Neste caso, a nota final será a média aritmética entre o somatório da nota da prova de recuperação e a média das avaliações regulares (Artigo 71 §3º).

NotaFinal=média{SCORE,REC}

A prova de recuperação irá abordar todo o conteúdo da disciplina (unidades I a III).

-Sobre avaliações Substitutas (PS):

Em caso de falta documentalmente justificada é garantido ao aluno a realização de prova substituta, sujeito ao aval do Chefe do Departamento de Química. Esta será feita no final do semestre, em data a combinar com professor.

XI. REGRAS BÁSICAS DE CONDUTA no ENSINO REMOTO

Para o bom andamento da disciplina e melhor aproveitamento do conteúdo os alunos inscritos estão implicitamente sujeitos às seguintes regras de conduta:

- A Frequência nas aulas síncronas é obrigatória e será pontuada*
- A câmera ou webcam deve estar sempre ligada durante as aulas síncronas*
- Participe ativamente das atividades síncronas, falando no microfone sempre que necessário*
- Participe de todas as atividades assíncronas; elas serão pontuadas*
- Durante as avaliações síncronas, tenha uma conduta reta e não use material não autorizado nem se comunique com colegas*
- QUALQUER TIPO DE GRAVAÇÃO OU CAPTURA DE TELA ou ÁUDIO DURANTE AULAS SÍNCRONAS É PROIBIDA.*

XII. CRONOGRAMA*

AVALIAÇÕES da DISCIPLINA:

Avaliação **P1** - Unidades 1 e 2 @ **15 / JULHO**
Avaliação **P2** - Unidades 2 e 3 @ **19 / AGOSTO**
Avaliação **P3** - Unidade 3 e 4 @ **01 / OUTUBRO**
REC @ 01 / OUTUBRO

**sujeito a alterações*

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Surfaces, Interfaces, and Colloids: Principles and Applications, Second Edition. Drew Myers 1999 John Wiley & Sons, Inc. ((e-version disponível))
- Surface Chemistry Of Solid and Liquid Interfaces, H. Yildirim Erbil, 2006, Blackwell (e-version disponível)
- Colloids and Interfaces with Surfactants and Polymer – An Introduction, Jim W. Goodwin, 2004, John Wiley & Sons Inc (e-version disponível)
- SHAW, D.J., Introduction to Colloid & Surface Chemistry. 4th Ed. Butterworth, 1992. (B) SHAW, D. J., Introdução à Química dos Colóides e de Superfícies, EDUSP, São Paulo, 1975.
- EVERETT, D.H., Basic Principles of colloid Science. The Royal Soc. Of chemistry, 1998.
- HUNTER, R.J., Introduction to Modern Colloid Science, Oxford Sci. Publications, N. York, 1993.

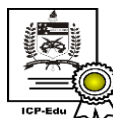
XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ADAMSON, A. W., Physical Chemistry of Surfaces, 5 th John Wiley & Sons, Inc. 1990.
- HUNTER, R.J., Foundations of Colloid Science, vols. I e II, Oxford Sci. Publication, N. York, 1989.
- HANTER, R.J., Zeta Potential in Colloid Science. Principles and Applications, Academic Press London, 1986.
- Artigos de periódicos científicos indicados pelo professor.

XIII. BIBLIOGRAFIA REMOTA

A Biblioteca não possui livros eletrônicos para nossa disciplina. Fiz consulta/requisição mas não fui respondido. Portanto, vou disponibilizar os seguintes livros eletrônicos

- Surfaces, Interfaces, and Colloids: Principles and Applications, Second Edition. Drew Myers 1999 John Wiley & Sons, Inc. ((e-version disponível))
- Surface Chemistry Of Solid and Liquid Interfaces, H. Yildirim Erbil, 2006, Blackwell (e-version disponível)
- Colloids and Interfaces with Surfactants and Polymer – An Introduction, Jim W. Goodwin, 2004, John Wiley & Sons Inc (e-version disponível)
- Physical Chemistry of Surfaces, Arthur Adamson and Alice Gast, Sixth Edition (e-version disponível)



Documento assinado digitalmente
Edson Minatti
Data: 17/05/2021 10:46:21-0300
CPF: 790.106.449-87
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>