

Programa Analítico de Disciplina

QUI 354 - Introdução à Físico-Química de Superfícies e de Sistemas Coloidais

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: II

Objetivos

- Apresentar ao estudante os principais conceitos físico-químicos associados à Química de superfícies, interfaces e sistemas coloidais, com suas implicações e benefícios a atividades industriais e pesquisa científica.

Ementa

Introdução. Propriedades cinéticas. Propriedades óticas. Interfaces líquido-gás e líquido-líquido. Colóides de associação - micelas. Interface sólido-gás. Interface sólido-líquido. Interfaces com cargas elétricas. Estabilidade de colóides. Emulsões e espumas.

Pré e co-requisitos

(QUI 154 e QUI 155) ou FIS 344

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Bioquímica	Geral
Engenharia de Alimentos	Geral
Engenharia Química	Geral
Física - Bacharelado	Geral
Física - Licenciatura (Integral)	Geral
Licenciatura em Química	Geral

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: F4GE.CATZ.DHKN

Química - Bacharelado	Geral
Química - Licenciatura (Integral)	Geral

QUI 354 - Introdução à Físico-Química de Superfícies e de Sistemas Coloidais

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução 1. Definição de superfícies e de sistemas coloidais 2. Classificação de sistemas coloidais 3. Exemplos de sistemas coloidais de interesse tecnológico 4. Aspecto fundamental desempenhado pelas forças superficiais	5h	0h	0h	0h	5h
2. Propriedades cinéticas 1. Velocidade de sedimentação 2. Razão friccional 3. Movimento browniano 4. Difusão translacional	4h	0h	0h	0h	4h
3. Propriedades óticas 1. Espalhamento de luz 2. Efeito Tyndall 3. Medida do espalhamento de luz 4. Espalhamento por partículas pequenas e grandes 5. Microscopia eletrônica e microscopia de campo	6h	0h	0h	0h	6h
4. Interfaces líquido-gás e líquido-líquido 1. Tensão superficial e interfacial 2. Fenômenos em interfaces curvas 3. Variação da tensão interfacial com a temperatura 4. Métodos de medida da tensão interfacial 5. Adsorção e orientação em interfaces 6. Velocidade de adsorção 7. Termodinâmica de adsorção-equação de adsorção de Gibbs 8. Espalhamento de líquido sobre líquido 9. Filmes monomoleculares 10. Interações em filmes mistos	11h	0h	0h	0h	11h
5. Colóides de associação - micetas 1. Estruturas das micelas 2. Comportamento superficial 3. Condutância 4. Termodinâmica de formação das micelas	4h	0h	0h	0h	4h
6. Interface sólido-gás 1. Adsorção de gases e vapores sobre sólidos 2. Adsorção física e química 3. Métodos experimentais para o estudo de adsorção de gases 4. Classificação das isotermas de adsorção 5. Equações matemáticas das isotermas	5h	0h	0h	0h	5h
7. Interface sólido-líquido 1. Ângulos de contato e umedecimento 2. Medidas de ângulos de contato 3. Agentes umectantes	5h	0h	0h	0h	5h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: F4GE.CATZ.DHKN

4.Flotação de minérios 5.Detergência					
8.Interfaces com cargas elétricas 1.A dupla camada elétrica 2.Fenômenos eletrocinéticos 3.Eletroforese 4.Corrente de escoamento e potencial de escoamento 5.Permitividade e viscosidade	6h	0h	0h	0h	6h
9.Estabilidade de colóides 1.Sóis Liófilos 2.Sistemas contendo materiais Liofílicos 3.Reologia 4.Viscosidade 5.Fluxos não newtonianos 6.Viscoelasticidade	6h	0h	0h	0h	6h
10.Emulsões e espumas 1.Emulsões de óleo em água e de água em óleo 1 2.Agentes emulsionantes e estabilidade das emulsões 1 3.Polimerização em emulsão 1 4.Espumas 1 5.Estabilidade de espumas 1 6.Drenagem de espumas 1 7.Ruptura de películas 1 8.Agentes antiespumantes	8h	0h	0h	0h	8h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; e Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo
Prática	Não definidos
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Não definidos

QUI 354 - Introdução à Físico-Química de Superfícies e de Sistemas Coloidais

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ADAMSON, A. W. Understanding physical chemistry, 2nd ed., New York: Benjamin, 1969.	2

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
REGULY, J. C. Coloides, partículas, moléculas, Rio Grande : Fundação Universidade do Rio Grande, 1976.	1
ADAMSON, A. W.; GAST, A. P. Physical chemistry of surfaces, 6th ed., New York : Wiley-Interscience, 1997.	0
SHAW, D. J. Introduction to colloid and surface chemistry, 4th ed., London: Butterworths, 1992.	0