



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

### Programa Analítico de Disciplina

## **QUI354 Introdução à Físico-Química de Superfícies e de Sistemas Coloidais**

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)\*

QUI151 ou FIS344

### 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.

### Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Bioquímica(BQI)	Optativa	-
Engenharia de Alimentos	Optativa	-
Engenharia Química	Optativa	-
Física(BAC)	Optativa	-
Física(LIC)	Optativa	-
Licenciatura em Química(LIC)	Optativa	-
Química(BAC)	Optativa	-
Química(LIC)	Optativa	-



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**QUI354 Introdução à Físico-Química de Superfícies e de Sistemas Coloidais**

<b>Seq</b>	<b>Aulas Teóricas</b>	<b>Horas/Aula</b>
1	Introdução 1.1. Definição de superfícies e de sistemas coloidais 1.2. Classificação de sistemas coloidais 1.3. Exemplos de sistemas coloidais de interesse tecnológico 1.4. Aspecto fundamental desempenhado pelas forças superficiais	5
2	Propriedades cinéticas 2.1. Velocidade de sedimentação 2.2. Razão friccional 2.3. Movimento browniano 2.4. Difusão translacional	4
3	Propriedades óticas 3.1. Espalhamento de luz 3.2. Efeito Tyndall 3.3. Medida do espalhamento de luz 3.4. Espalhamento por partículas pequenas e grandes 3.5. Microscopia eletrônica e microscopia de campo	6
4	Interfaces líquido-gás e líquido-líquido 4.1. Tensão superficial e interfacial 4.2. Fenômenos em interfaces curvas 4.3. Variação da tensão interfacial com a temperatura 4.4. Métodos de medida da tensão interfacial 4.5. Adsorção e orientação em interfaces 4.6. Velocidade de adsorção 4.7. Termodinâmica de adsorção-equação de adsorção de Gibbs 4.8. Espalhamento de líquido sobre líquido 4.9. Filmes monomoleculares 4.10. Interações em filmes mistos	11
5	Colóides de associação - micetas 5.1. Estruturas das micelas 5.2. Comportamento superficial 5.3. Condutância 5.4. Termodinâmica de formação das micelas	4
6	Interface sólido-gás	5



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

	6.1. Adsorção de gases e vapores sobre sólidos 6.2. Adsorção física e química 6.3. Métodos experimentais para o estudo de adsorção de gases 6.4. Classificação das isotermas de adsorção 6.5. Equações matemáticas das isotermas	
7	Interface sólido-líquido  7.1. Ângulos de contato e umedecimento 7.2. Medidas de ângulos de contato 7.3. Agentes umectantes 7.4. Flotação de minérios 7.5. Detergência	5
8	Interfaces com cargas elétricas  8.1. A dupla camada elétrica 8.2. Fenômenos eletrocinéticos 8.3. Eletroforese 8.4. Corrente de escoamento e potencial de escoamento 8.5. Permittividade e viscosidade	6
9	Estabilidade de colóides  9.1. Sólis Liófilos 9.2. Sistemas contendo materiais Liófilicos 9.3. Reologia 9.4. Viscosidade 9.5. Fluxos não newtonianos 9.6. Viscoelasticidade	6
10	Emulsões e espumas  10.1. Emulsões de óleo em água e de água em óleo 10.2. Agentes emulsionantes e estabilidade das emulsões 10.3. Polimerização em emulsão 10.4. Espumas 10.5. Estabilidade de espumas 10.6. Drenagem de espumas 10.7. Ruptura de películas 10.8. Agentes antiespumantes	8



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL**

**QUI354 Introdução à Físico-Química de Superfícies e de  
Sistemas Coloidais**

**Referências Bibliográficas**

**Bibliografia Básica:**

1 - ADAMSON, A.W. Physical Chemistry of Surfaces. 5th ed. 1990. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

2 - SHAW, D.J. Introdução à Química dos Colóides e de Superfícies. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

---

**Bibliografia Complementar:**