

Programa Analítico de Disciplina

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

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 4h

Semestres: II

Objetivos

- Estabelecer conhecimento básico sobre química de superfícies e sistemas coloidais
- Estimular a estruturação de conhecimentos em caráter multidisciplinar sobre os tópicos abordados

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.

Atividades de Extensão

Realizar apresentação de experimentos de química de interfaces nas Feiras de Ciências das Escolas do municípios.

Pré e correquisitos

QAM 153

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso

Grupo de optativas

Química - Bacharelado

Geral

QAM 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 1. Espalhamento de líquido sobre líquido 2. Filmes monomoleculares .1 8. Interações em filmes mistos	11h	0h	0h	0h	11h
5. Colóides de associação - micelas 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: 9MST.7J7X.CU5R

4.Flotação de minérios 5.Detergência					
8.Interfaces com cargas elétricas 1.A dupla camada elétrica 2.Fenômenos eletrocinéticos 3.Eletroferese 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.Fluxo não newtonianos 6.Viscoelasticidade	6h	0h	0h	0h	6h
10.Emulsões e espumas 1.Emulsões de óleo em água e de água em óleo 2.Agentes emulsionantes e estabilidade das emulsões 3.Polimerização em emulsão 4.Espumas 5.Estabilidade de espumas 6.Drenagem de espumas 7.Ruptura de películas 1.Agentes antiespumantes	8h	0h	0h	0h	8h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

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

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

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

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ADAMSON, A. W.; GAST, A. P. Physical Chemistry of Surfaces. 6. ed. 1997.	0
SHAW, D. J. Introduction to Colloid and Surface Chemistry. 4. ed. BUTTERWORTH-HEINEMAN, 1992.	2
SHCHUKIN, E. D.; PERTSOV, A. V.; AMELINA, E. A.; ZELENNEV, A. S. Colloid and Surface Chemistry - Studies in Interface Science. Vol. 12. Editora Elsevier Science, 2002. 774p.	2

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
COSGROVE, T. (editor). Colloid Science - Principles, Methods and Applications. 2. ed. Editora Wiley-Blackwell, 2010. 304p.	2
ERBIL, H. Y. Surface Chemistry of Solid and Liquid Interfaces. 1. ed. Editora Wiley-Blackwell, 2006. 368p.	2
EVERETT, Doug H. Basic Principles of Colloid Science. Editora Royal Society of Chemistry, 1988. 260p.	0
HIEMENZ, P. C.; RAJAGOPALAN, R. Principles of Colloid and Surface Chemistry. 3. ed. Editora CRC Press, 1997. 672p.	0
ISRAELACHVILI, Jacob N. Intermolecular and Surface Forces. 3. ed. Editora Academic Press, 2011. 704p.	0