



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IC 395
CRÉDITOS: 04
(4T-0P)

FÍSICO-QUÍMICA II EQ

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Aplicar os conceitos fundamentais da Físico-Química para analisar os processos químicos dependentes do tempo, de superfícies e com passagem de corrente elétrica.

EMENTA:

Cinética química, leis de velocidade, mecanismos de reações químicas, química de superfícies, fenômenos de adsorção, eletroquímica iônica, transporte de íons, termodinâmica de sistemas eletroquímicos, cinética eletroquímica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Cinética química, velocidade de reação química, fatores que influenciam a velocidade de reação, energia de ativação, lei de velocidade, ordem de reação química, reação de 1ª ordem, 2ª ordem e de ordem n, métodos de determinação da ordem e da velocidade específica de uma reação química, reações reversíveis, reações paralelas, reações consecutivas, molecularidade, mecanismo de Lindemann, mecanismo de reação e lei cinética, teoria das colisões para reações bimoleculares, teoria do estado de transição em termos termodinâmicos; química de superfícies, tensão superficial e interfacial, equação de adsorção de Gibbs, ângulo de contato, trabalho de adesão e coesão; adsorção nas interfaces líquido-gás e líquido-líquido: colóides de associação, formação de micelas, espalhamento, filmes superficiais de substâncias insolúveis; adsorção na interface sólido-gás: adsorção física, adsorção química, isotermas de adsorção, teoria de Langmuir, papel das forças de quimissorção na catálise heterogênea, teoria BET; adsorção na interface sólido-líquido: umedecimento, detergência, flotação de minerais; adsorção de eletrólitos: dupla camada elétrica, estabilidade dos sistemas coloidais; eletroquímica iônica, condução elétrica, condutância equivalente, número de transporte, mobilidade iônica, leis de Faraday, voltagem de decomposição, termodinâmica de sistemas eletroquímicos, tipos de células galvânicas, notação para as células, potencial de eletrodo, eletrodos de referência, equação de Nernst, determinação do coeficiente de atividade através de medidas de força eletromotriz, eletrodos de primeira e segunda espécies; cinética de eletrodos, curva de polarização, conceito de sobretensão, equação de Tafel, equação de Butler-Volmer.

BIBLIOGRAFIA:

Atkins, P.W.; **“Physical Chemistry”**, Oxford University Press, 5ª edição (1995).
Benson, S.W.; **“The Foundations of Chemical Kinetics”**, McGraw-Hill (1960).

Latham, J.L.; “**Cinética Elementar de Reação**”, Editora Edgard Blücher (1974).
Adamson, A.W.; “**Physical Chemistry of Surfaces**”, John Wiley & Sons (1976).
Shaw, D.J.; “**Introdução à Química dos Colóides e de Superfícies**”, Editora Edgard Blücher (1975).
Antropov, L.; “**Theoretical Electrochemistry**”, Mir Publishers (1977).
Kortüm, G.; “**Treatise on Electrochemistry**”, Elsevier (1965).
Denaro, A.R.; “**Fundamentos de Eletroquímica**”, editora Edgard Blücher (1974).