CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA
LICENCIATURA EM QUÍMICA
FÍSICO-QUÍMICA III L

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química /Sexto semestre curricular
DISCIPLINA	**FÍSICO-QUÍMICA III L**
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	Físico-Química II L ou Físico-Química II B
CÓDIGO	150091
DEPARTAMENTO	Química Analítica e Inorgânica
CARGA HORÁRIA TOTAL	85horas
CRÉDITOS	5
NATUREZA SEMESTRE ANO	3 Teóricas, 2 Práticas 3-0-2 2013/02
PROFESSORES E CARGA HORÁRIA	Profa. Dra. Ruth Néia Teixeira Lessa
OBJETIVOS	**GERAIS** Apresentar os conceitos gerais envolvendo o estudo da Físico-química dos processos em superfície, macromoléculas em solução, processos em não equilíbrio, cinética e dinâmica molecular. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** - Discutir os princípios fundamentais envolvendo os fenômenos de superfície, termodinâmica de macromoléculas, cinética e dinâmica molecular, enfatizando os modelos utilizados, aplicações e limitações; - Correlacionar os diversos assuntos referentes à disciplina em questão com atividades experimentais; - Correlacionar os assuntos com questões apresentadas no cotidiano; - apresentar aos acadêmicos a oportunidade de pensar os assuntos desenvolvidos para sua realidade como professor.
EMENTA	Teoria cinética dos gases. Fenômenos de Superfície. Cinética química. Dinâmica das Reações moleculares. Fenômenos de transporte. Elaboração dos conceitos adquiridos para a realidade do ensino médio.
PROGRAMA	**UNIDADE I- TEORIA CINÉTICA DOS GASES IDEAIS MONOATÔMICOS** 1.1 Equação de estado 1.2 Distribuição de Maxwell de velocidades 1.3 Velocidades dos gases 1.4 Distribuição de energia 1.5 Colisões Moleculares **UNIDADE II –FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE** 2.1. Energia de superfície e tensão superficial 2.2. Ascensão e depressão capilar 2.3. Adsorção 2.4. Fenômenos elétricos nas interfaces **UNIDADE III – CINÉTICA QUÍMICA**

	3.1. Cinética química empírica 3.2. Velocidade das reações químicas 3.3 Métodos experimentais na cinética 3.4 Ordem de uma reação química 3.5 Determinação da ordem de reação 3.6 Molecularidade de uma reação química 3.7 Mecanismo de reação 3.8 Leis da velocidade **UNIDADE IV –CINÉTICA DAS REAÇÕES COMPLEXAS** 4.1 Reações reversíveis 4.2 Constantes de velocidade e constante de equilíbrio 4.3 Reações consecutivas 4.4 Reações paralelas 4.5. Reações em cadeia .46 Catalise homogênea 4.7 Cinética das reações enzimáticas **UNIDADE V – DINÂMICA DAS REAÇÕES MOLECULARES** 5.1. Teoria das Colisões 5.2. Reações controladas por difusão 5.3. Teoria do Complexo Ativado 5.4. Coordenada de reação e transição de estado 5.5. Equação de Eyring **UNIDADE VI – FENÔMENOS DE TRANSPORTE** 5.1. Introdução aos fenômenos de transporte 5.2 Transporte de massa, energia e momentum 5.3. Aplicações **PROGRAMA DAS AULAS PRÁTICAS** 1. Determinação da tensão superficial de diferentes líquidos 2. Determinação da entalpia de superfície 3. Determinação de Isoterma de adsorção 4. Fenômenos de superfície trabalhados no ensino médio 5. Determinação de coeficiente catalítico através da medida do desvio da luz polarizada em um composto opticamente ativo 6. Determinação de energia de ativação de uma reação química 7. Determinação de viscosidade em solução de macromoléculas 8. Determinação da massa molar média viscosimétrica em solução de macromoléculas 9. Propriedades das macromoléculas em solução e o ensino médio-degradação de polímeros e viscosidade 10. Determinação de ordem de reação 11. Prática no ensino médio: Fatores que afetam a velocidade das reações químicas 12. Transposição para o ensino médio da teoria das colisões

Metodologia de trabalho	Para cada unidade trabalhada haverá experimentos relativos aos assuntos trabalhados. Ao final de cada unidade, uma aula experimental consistirá na elaboração dos conceitos adquiridos para situações que envolvam o trabalho como professor em sala de aula.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	1. CASTELLAN G.W., Fundamentos de Fisico-Quimica; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996, 527p. 2. MOORE, W. J., Físico-Química; vols. 1 e 2. 4ª. ed. São Paulo. Edgar Blücher, 1999. 866p
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	3 ATKINS, P.W., Físico-´Química. Vol. 1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 1014p. 4 SHAW, D.J. Introdução à Química dos colóides e de superfícies. São Paulo: Edgar Blucher Ltda. 1975, 185p. 5 ADAMSON, A.w. Physical chemistry of surfaces, 5thed. New York:Wiley &Sons, 1976, 377p. 6 MAC QUARRIE, J.D. Simon, Physical Chemistry, University, Science Books, 1997, 1020p 7 PRIGOGINE, I. From Being to Becoming, San Francisco: Freeman and Company, 1980, 272p. 8 SHOEMAKER, D.P. Experiments in physical chemistry,N.Y.: Mc Graw Hill, 1962, 471p. 9 BUENO, W. A. Manual de laboratorio de Físico-química, São Paulo: Mc. Graw Hill, 1980, 264p. 10 RANGEL, R.N., Práticas de Físico-química, 2ª. Ed. São Paulo. Edgar Blücher, 1998. 266p 11 LUCCHESE , A.M, MARZORATI, L. Catálise de Transferência de Fase, *Química Nova*, 23, 2000, 641-652. 13 Mowry, S. and Ogren, P.J. - Kinetics of Methylene Blue Reduction by Ascorbic Acid - Journal of Chemical Education **76** (1999) p 970-974. 14 ALBERTY, R.A.., SILBEY, R.J. Physical Chemistry, 2nd ed. New York: Wiley & Sons, 1997, 950p. 15 WEDDLER, G. Manual de Química Física, Lisboa: Fundação Lacouste Gubenkian, 4ª. Ed., 2001, 1970p.