|  |  |
| --- | --- |
| color_1024x768 | **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  **PROGRAMA DE DISCIPLINA** |

DEPARTAMENTO:

|  |
| --- |
| **QUÍMICA** |

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CÓDIGO | NOME (CARGA HORÁRIA - CRÉDITOS) | CARÁTER |
| **QMC1824** | **Físico-Química de Macromoléculas (45-3)** | **Eletiva** |

EMENTA:

|  |
| --- |
| Compreender os aspectos fundamentais e aplicações tecnológicas que contemplam a ciência de macromoléculas. Aspectos relacionados à síntese de polímeros e às propriedades físico-químicas dos mesmos serão abordados com ênfase para correlação entre estrutura química e propriedades, e as implicações destas. Reconhecer e discernir entre os diferentes tipos de sistemas polímeros, e discutir os fenômenos de relevância científica que nestes acontecem. Conhecer as principais técnicas utilizadas para o estudo das propriedades físico-químicas de polímeros. |

PROGRAMA:

|  |
| --- |
| TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES |
| UNIDADE 1 – ESTRUTURA E PROPRIEDADES DE MACROMOLÉCULAS  1.1 - Peso molecular  1.2 - Morfologia e propriedades: Forças intermoleculares; Estado amorfo – reologia; Temperatura de transição vítrea; Estereroquímica; Cristalinidade; Sistemas reticulados; Blendas  1.3 - Estrutura e propriedades: Métodos de fabricação; Propriedades mecânicas; Comportamento térmico; Reatividade química; Condutividade elétrica/iônica; Óptica não-linear  UNIDADE 2 - POLÍMEROS EM SOLUÇÃO  2.1 - Termodinâmica clássica e estatística de soluções poliméricas  2.2 - Teoria de Flory-Huggins  2.3 - Densidade de energia coesiva  2.4 - Separação de Fase  2.5 - Pressão osmótica  2.6 - Teoria de Flory-Krigbaum  2.7 - Temperatura teta  2.8 - Determinação da massa molar por osmometria e viscosidade  2.9 - Espalhamento de Luz Estático e Dinâmico |

BIBLIOGRAFIA:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR | | |
| STEVENS, M. P.; **Polymer Chemistry: An Introduction,** 3rd Ed., Oxford University Press, Oxford, 1999.  MATYJASZEWSKI, K.; DAVIS, T. P.; **Handbook of Radical Polymerization,** 1st Ed., Wiley-Interscience, Hoboken, 2002.  MATYJASZEWSKI, K.; GNANOU, Y.; LEIBLER, L.; **Macromolecular Engineering,** 1st Ed., Wiley-VCH, Weinheim, 2007.  BORSALI, R.; PECORA, R.; **Soft-Matter Characterization,** Vol. 1 e 2, Springer, New York, 2008.  CHAN, C. M.; **Polymer Surface Modification and Characterization,** Hanser Gardner Publications, New York, 1993.  LAZZARI, M.; LIU, G.; LECOMMANDOUX, S.; **Block Copolymers in Nanoscience,** 1st Ed., Wiley-VCH, Weinheim, 2006.  SHONAIKE, G. O.; ADVANI, S. G.; **Advanced Polymeric Materials: Structure Property Relationships,** CRC Press, Boca Raton, 2003.  TERAOKA, I.; **Polymer Solutions: An Introduction to Physical Properties,** John Wiley & Sons, New York, 2002.  YAMAKAWA, H.; **Modern Theory of Polymer Solutions,** Harper & Row, New York, 1971.  Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área. | | |
| Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Coordenador do Curso | | Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Chefe do Departamento |