



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Biologia e
Biotecnologia de Microrganismos



PROGRAMA DE DISCIPLINA

CÓDIGO:	
DISCIPLINA:	PRINCÍPIOS BIOFÍSICO-QUÍMICOS E APLICAÇÕES NANOBIOTECNOLÓGICAS DE SISTEMAS BIOMIMÉTICOS
PRÉ-REQUISITOS:	
CARGA HORÁRIA	TEÓRICA: 60 PRÁTICA: 0 TOTAL: 60
CRÉDITO:	TEÓRICA: 4 PRÁTICA: 0 TOTAL: 4
PROFESSOR (A):	LUIZ CARLOS SALAY
EMENTA:	Fornecer elementos teóricos fundamentais sobre as propriedades e a aplicação de sistemas biomiméticos dentro da nanobiotecnologia, tais como na entrega controlada de fármacos, no desenvolvimento de biossensores, e na criação de superfícies biofuncionalizadas, etc.
OBJETIVOS:	Ao cursar esta disciplina, o aluno deverá: (i) adquirir os conhecimentos sobre estrutura e a função dos sistemas biomiméticos, baseado nas suas características biofísico-químicas (ii) estudar casos sobre a interação de biomoléculas, compostos farmacologicamente ativos e superfícies com diferentes sistemas biomiméticos; (iii) conhecer as diversas aplicações de sistemas biomiméticos em nanobiotecnologia.
METODOLOGIA:	Serão utilizadas estratégias de ensino diversificadas: aulas expositivas; estudos de caso; pesquisas bibliográficas; estudos dirigidos, e seminários para discussão de artigos científicos.
AValiação:	Qualitativa: participação do aluno nas atividades da disciplina como discussão de textos e artigos científicos previamente lidos extra-classe e envolvimento do aluno com os conteúdos estudados na busca do alcance dos objetivos propostos; Quantitativa: Os instrumentos de avaliação constarão de: trabalhos escritos e seminários, e eventualmente provas escritas individuais.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:	Auto-associação de moléculas anfífilas. Biomembranas. Agregados supramoleculares e geometria molecular. Micelas, lipossomos, monocamadas, bicamadas, e membranas celulares. Propriedades físicas de lipossomos: tamanho, volume interno, estado físico da bicamada, densidade superficial de carga, permeabilidade e estabilidade coloidal. Forças de interação intra- e interagregados (eletrostática, van der Waals, hidrofóbica, solvatação). Filmes de Langmuir, Langmuir-Blodgett e Auto-Montados. Interações entre modelos biomiméticos, biomoléculas e superfícies: novos biomateriais nanoestruturados. Peptídeos antimicrobianos e peptídeos racionalmente projetados. Canais iônicos. Interação peptídeo-membrana. Técnicas de caracterização.
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:	MARTIN, D.K. (2004) NANOBIO TECHNOLOGY OF BIOMIMETIC MEMBRANES . Springer, New York, 2007 TIEN, H.T.; Ottova-Leitmannova, A. Membrane Biophysics: as viewed from experimental lipid bilayer membranes . Elsevier, Amsterdam, 2000. NORDE, N. Colloids and Interfaces in Life Sciences . Marcel Dekker, New York, 2003. COOPER, A. Biophysical Chemistry . Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2004. GAZIT, E. Plenty of room for biology at the bottom – An introduction to bionanotechnology . Imperial College Press, London, 2007. Diverso Periódicos especializados: Nature, Science, PNAS, BBA- Biomembranes, Biochemistry, Biophysical Journal, Journal of the American Chemical Society, Langmuir, e outros.