



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



## PLANO DE ENSINO

<b>CÓDIGO:</b>	<b>CIB 681 - TÓPICOS ESPECIAIS II</b>		
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Purificação de Bioprodutos</b>		
<b>SEMESTRE / MÓDULO:</b>			
<b>PRÉ-REQUISITOS:</b>	Nenhum		
<b>CARGA HORÁRIA (CH):</b>	TEÓRICA: 30 h	PRÁTICA: 00	TOTAL: 30 h
<b>CRÉDITO:</b>	TEÓRICA: 2	PRÁTICA: 00	TOTAL: 2
<b>PROFESSOR:</b> <b>ASSINATURA:</b>	Elizama Aguiar de Oliveira		
<b>EMENTA:</b>	Aspectos teóricos e aplicações de diferentes técnicas e estratégias empregadas para a concentração/separação/purificação de diferentes bioprodutos, processo também conhecido como <i>downstream process</i> . Estudos de caso.		
<b>OBJETIVOS:</b>	Apresentar as principais técnicas empregadas para a separação, recuperação, concentração e purificação de bioprodutos (produtos obtidos por via biotecnológica) assim como as técnicas para finalização e acabamento. Apresentar possíveis estratégias para obtenção dos bioprodutos combinando diferentes técnicas.		
<b>METODOLOGIA:</b>	A abordagem da disciplina será de forma expositiva e teórica seguida complementada com a apresentação de seminários e discussão de casos de estudo que abordem diferentes técnicas e estratégias aplicadas a diferentes bioprodutos.		
<b>AVALIAÇÃO:</b>	A avaliação será realizada em função da frequência a no mínimo 75 % das aulas além da participação individual nas aulas e desempenho na apresentação de seminários.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Etapas de um bioprocessos: <i>upstream</i>, biorreação e <i>downstream</i> (CH = 2 h)</li><li>2. Técnicas para <i>downstream</i> (CH = 8 h):<ol style="list-style-type: none"><li>a. Clarificação: Centrifugação, filtração e separação por membranas;</li><li>b. Rompimento celular e Precipitação de proteínas.</li><li>c. Purificação de baixa resolução: precipitação, extração líquido-líquido e ultrafiltração;</li><li>d. Purificação de alta resolução: cromatografia;</li><li>e. Tratamentos finais: liofilização, cristalização, evaporação e secagem;</li></ol></li><li>3. Estratégias para <i>downstream</i> CH = 2 h).</li><li>4. Seminários e/ou estudos de caso com aplicação de diferentes técnicas (CH = 18 h)</li></ol>		

**REFERÊNCIAS:**

**Bibliografia base:**

KILIKIAN, B. V.; PESSOA JR., A. Purificação de Produtos Biotecnológicos, 2ª ed., São Paulo: Manole, 2020.

**Bibliografia recomendada:**

ASENJO, J. A. Separation Process Biotechnology, New York: Marcell Dekker, 1991.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Introdução a Métodos Cromatográficos. Campinas: Editora da UNICAMP, 1993.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 14ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2016.

NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger; 6ª ed., Artmed, São Paulo, SP. 2014.

Artigos científicos publicados em bases de dado como: Scielo, Science Direct, Medline, etc. e/ou Patentes relevantes (nacionais ou internacionais)