

Centro de Ciências Biológicas
Departamento de Bioquímica
Programa de Pós-Graduação em Bioquímica (PBQ)

Curso:	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOQUÍMICA		
Departamento:	Bioquímica - DBQ		
Centro:	Ciências Biológicas - CCB		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome da Disciplina: Métodos de separação por membranas		Código: DBQ4101	
Tipo: Eletiva			
Carga Horária Teórica: 15h		Carga Horária Prática: 30h	Carga horária total: 45h
Nº de créditos teóricos: 1		Nº de créditos práticos: 2	Nº total de créditos: 3
Nível: Mestrado e doutorado			
Ano de Implantação: 2019			
Idioma em que a disciplina será oferecida: Português			
1. EMENTA			
Estudo de métodos de separação, concentração e purificação por membranas de produtos obtidos por meio de processos químicos, bioquímicos e biotecnológicos			
2. OBJETIVOS			
Proporcionar o conhecimento de métodos de separação por membranas.			
3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1. Introdução. Definição de processos de separação por membranas. Nomenclatura e conceitos básicos (membrana, fluxo força motriz, coeficiente de rejeição, seletividade, <i>fouling</i>, pressão transmembrana). Vantagens e limitações dos processos de separação por membranas. Comparação com os processos clássicos de separação. 2. Membranas. Materiais e técnicas de fabricação. Classificação estrutural e aplicações. Caracterização de membranas orgânicas, inorgânicas e compósitas. Principais tipos de membranas 3. Princípios dos processos de separação por membranas. Mecanismos de transferência de massa em membranas microporosas e densas. Resistência à transferência de massa. 4. Polarização por concentração. Influência sobre o coeficiente de rejeição. Métodos de limpeza e sanitização de membranas.			

5. Recuperação, purificação e concentração de proteínas e outros compostos. Recuperação de proteínas a partir do soro de leite. Recuperação, concentração e purificação de proteínas colagênicas. Purificação de isoflavonas a partir do leite de soja. Recuperação, clarificação e purificação de adoçantes de estévia. Recuperação e concentração de compostos fenólicos. Recuperação e concentração de lipídios. Concentração de enzimas. Clarificação e concentração de extratos vegetais.

4. REFERÊNCIAS

- Borzani W, Schimidell W, Lima UA, Aquorone E. **Biotecnologia industrial**. Volume 2. São Paulo: Editora Blucher, 2001.
- Costa CA, Cabral JMS. **Chromatography and membranes processes in biotechnology**. Dordrecht: Kluwer, 1991.
- Herbert AC, Borges CP, Nóbrega R. **Processos de separação por membranas**. E. papers, Rio de Janeiro, 180p. 2006 ,
- Kennedy JF, Cabral. JMS. **Recovery processes for biological materials**. New York: Willey, 1993.
- Pessoa Jr A, Kilikian BV. **Purificação de produtos biotecnológicos**. São Paulo: Editora Manole, 2005.
- **MEMBRANE SEPARATION PROCESSES KAUSHIK NATH PHI Learning Pvt. Ltd.**, 1 de jan. de 2017 - 360 páginas.
- **vBasic Principles of Membrane Technology**: Marcel Mulder 1996 Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- **Membrane Technology and Applications**: Richard W. Baker John Wiley & Sons Ltd., West Sussex, England 2004.
- **Engenharia de Processos de Separação**: Edmundo Gomes de Azevedo, Ana Maria Alves, 2009, 2013 IST Press, Lisboa, Portugal
- **Innovations in Traditional Foods** 1st Edition. Editor: Charis Galanakis eBook ISBN: 9780128148884 Imprint: Woodhead Publishing Published Date: 9th January 2019 Page Count: 348.
- **Membrane Processing for Dairy Ingredient Separation** Kang Hu, James Dickson John Wiley & Sons, 20 de jul. de 2015 - 296 páginas.
- Voulvolis, N., 2018. **Water reuse from a circular economy perspective and potential risks from an unregulated approach**. Environmental Science and Health 2, 32e45.
- Artigos de periódicos científicos da área.

5. PROFESSOR RESPONSÁVEL (PROFESSORES RESPONSÁVEIS)

Prof. Silvio Claudio da Costa
Profª. Paula G. Milani Fernandes

Centro de Ciências Biológicas
Departamento de Bioquímica
Programa de Pós-Graduação em Bioquímica (PBQ)

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO