

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos Especiais em Química Tecnológica: Biotecnologia	<b>CÓDIGO:</b> 2QUI.114
--	-------------------------

**VALIDADE:** Início: 1º Semestre/ 2011 Término:  
**Carga Horária:** Total: 45 horas/aula Semanal: 03 aulas Créditos: 03  
**Modalidade:** Teórica / Prática  
**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissional

**Ementa:**

Introdução à biotecnologia. Estudo dos microrganismos de interesse industrial. Aplicações para a tecnologia do DNA recombinante. Biorreatores e processo fermentativo industrial. Purificação de produtos biotecnológicos. Compostos de interesse farmacêutico produzidos por fermentação. Biotecnologia médica e terapia gênica humana. Biotecnologia forense.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Bacharelado em Química Tecnológica	3º	Análises Tecnológicas		X

**Departamento/Coordenação:**

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
Microbiologia básica
<b>Co-requisitos</b>
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito</b>

**Objetivos:** *A disciplina deverá possibilitar ao estudante:*

1	Descrever os fundamentos básicos da biotecnologia clássica e moderna e suas aplicações para a pesquisa e desenvolvimento de substâncias de interesse para a indústria.
2	Compreender os procedimentos utilizados na tecnologia do DNA recombinante e suas diversas aplicações.
3	Distinguir os processos de produção, isolamento, purificação e utilização industrial das substâncias de origem animal, vegetal e microbiana.
4	Identificar os processos fermentativos, seus produtos e aplicação industrial.
5	Descrever o processo de produção de vacinas, enzimas e antibióticos.

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga-horária Horas/Aula</b>
1	- Introdução ao estudo da Biotecnologia: Fundamentos, Conceitos, A biotecnologia moderna e a biotecnologia clássica, Aplicações da Biotecnologia na agricultura, pecuária, saúde e indústria.	03
2	- Visão Geral da expressão gênica: Estrutura das macromoléculas informacionais. Processos de Replicação, Transcrição e Tradução da informação genética.	06
3	- Técnicas de Biologia Molecular: PCR – Histórico, etapas, componentes, aplicações. O processo de extração de DNA e RNA;  - Tópicos em Biotecnologia Forense;  - Eletroforese em Gel, Enzimas de Restrição, Hibridização e Sequenciamento: Técnicas e Aplicações;  - Tecnologia do DNA Recombinante: Elementos de genética e Engenharia genética. Introdução ao conceito de Organismos Geneticamente Modificados (OGM). Etapas do processo de Clonagem – Enzimas de Restrição, Vetores genéticos e Hospedeiros de Clonagem.	12
4	- Biorreatores e Processos Fermentativos: Principais etapas de um processo Biotecnológico;  - Tipos de Fermentadores quanto à forma e volume e suas aplicações; Exigências de um Biorreator. Classificação dos biorreatores de acordo com o tipo de biocatalisador; Classificação quanto à forma como o líquido é agitado  - Formas de Condução do Processo fermentativo	06
5	- Purificação de Produtos Biotecnológicos: Etapas Gerais. Custo do processo de purificação. Operações unitárias utilizadas na indústria e como escolher a mais adequada ao produto que se deseja purificar. Tratamentos finais de purificação.	06
6	- Produção de substâncias de interesse econômico por fermentação:	12

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biocombustíveis: Biodiesel e Álcool Combustível;</li> <li>- Vacinas: Importância das vacinas produzidas por biotecnologia, Tipos e Composição das Vacinas, A fermentação na produção de Vacinas, Etapas do processo de produção de vacinas bacterianas e virais;</li> <li>- Antibióticos: Conceitos, Microrganismos Utilizados, Produção industrial de Penicilinas;</li> <li>- Aminoácidos;</li> <li>- Enzimas;</li> <li>- Aplicação da Biotecnologia na produção de papel e celulose;</li> <li>- Tratamento Biológico de Efluentes.</li> </ul>	
	<b>Total</b>	<b>45</b>
<b>Bibliografia Básica</b>		
1	LIMA, U. A. et al. <b>Biotecnologia Industrial</b> , vol. 1, 2, 3 e 4, São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001.	
2	RIFKIN, Jeremy. <b>O século da biotecnologia</b> : a valorização dos genes e a reconstrução do mundo. São Paulo: Makron, 1999. 290 p.	
3	KREUZER, Helen; MASSEY, Adrienne. <b>Engenharia genética e biotecnologia</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 434 p.	
<b>Bibliografia Complementar</b>		
1	MICKLOS, David A.; FREYER, Greg A.; CROTTY, David A. <b>A ciência do DNA</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 575 p.	
2	LIMA, Urgel de Almeida; AQUARONE, Eugênio; BORZANI, Walter. <b>Alimentos e bebidas produzidos por fermentação</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1983. 243 p.	
3	LACEY, Hugh. <b>A controvérsia sobre os transgênicos</b> : questões científicas e éticas. Aparecida, SP: Idéias & Letras, 2006. 239 p.	
4	LEHNINGER, Albert L; MAGALHÃES, José Reinaldo (Org.). <b>Bioquímica</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1976.	
5	MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. <b>Microbiologia de Brock</b> . 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 608 p.	