

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Química Tecnológica: Biotecnologia	CÓDIGO: 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

Pré-requisitos
Microbiologia básica
Co-requisitos
Disciplinas para as quais é pré-requisito

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.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/Aula
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"> - Biocombustíveis: Biodiesel e Álcool Combustível; - 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; - Antibióticos: Conceitos, Microrganismos Utilizados, Produção industrial de Penicilinas; - Aminoácidos; - Enzimas; - Aplicação da Biotecnologia na produção de papel e celulose; - Tratamento Biológico de Efluentes. 	
Total		45
Bibliografia Básica		
1	LIMA, U. A. et al. Biotecnologia Industrial , vol. 1, 2, 3 e 4, São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2001.	
2	RIFKIN, Jeremy. O século da biotecnologia : a valorização dos genes e a reconstrução do mundo. São Paulo: Makron, 1999. 290 p.	
3	KREUZER, Helen; MASSEY, Adrienne. Engenharia genética e biotecnologia . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 434 p.	
Bibliografia Complementar		
1	MICKLOS, David A.; FREYER, Greg A.; CROTTY, David A. A ciência do DNA . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 575 p.	
2	LIMA, Urgel de Almeida; AQUARONE, Eugênio; BORZANI, Walter. Alimentos e bebidas produzidos por fermentação . São Paulo: Edgard Blucher, 1983. 243 p.	
3	LACEY, Hugh. A controvérsia sobre os transgênicos : questões científicas e éticas. Aparecida, SP: Idéias & Letras, 2006. 239 p.	
4	LEHNINGER, Albert L; MAGALHÃES, José Reinaldo (Org.). Bioquímica . São Paulo: Edgard Blucher, 1976.	
5	MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. Microbiologia de Brock . 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 608 p.	



Emitido em 03/01/2011

PLANO DE ENSINO Nº 14/2011 - CQTEC (11.51.09)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 03/05/2022 15:43)

MARCIO SILVA BASILIO

COORDENADOR - TITULAR

CQTEC (11.51.09)

Matrícula: 392206

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:
14, ano: **2011**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **02/05/2022** e o código de verificação: **a318ad0eff**