



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CÂMARA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

Código: IB711	Nome: BIOTECNOLOGIA FARMACÊUTICA
Créditos*: 02 (0T:2P)	Carga Horária: 30 horas práticas

**Cada crédito Teórico ou Prático corresponde a 15 horas-aula*

DEPARTAMENTO DE: Ciências Farmacêuticas

INSTITUTO DE: Ciências Biológicas e da Saúde

PROFESSOR(ES): Luiz Henrique Guerreiro Rosado SIAPE 1808376. Endereço eletrônico para contato luizhguerreiro@gmail.com.

OBJETIVOS:

Fornecer aos alunos conhecimentos específicos dos processos industriais em que células, microrganismos e/ou enzimas sejam usados como agentes de transformação e produção de substâncias químicas e biológicas de interesse econômico.

EMENTA:

Princípios e aplicações da biotecnologia. Legislação de Biossegurança. Insumos obtidos por processos biotecnológicos. Fermentação como processo unitário. Tipos de processos fermentativos. Cinética de processos fermentativos e de enzimas. Regulação da expressão em microrganismos. Controles de bioprocessos e otimização. Imobilização e biorreatores enzimáticos. de enzimas. Purificação de biomoléculas. Terapia celular. Produção de biofármacos em culturas de células animais.

COMPETÊNCIAS, HABILIDADES E ATITUDES*:

1. Eixo de Tecnologia e Inovação em Saúde
 - a. pesquisar, desenvolver, inovar, produzir, controlar e garantir a qualidade de:
 - i. fármacos, medicamentos e insumos;
 - ii. biofármacos, biomedicamentos, imunobiológicos, hemocomponentes, hemoderivados e outros produtos biotecnológicos e biológicos;
 - iii. reagentes químicos, bioquímicos e outros produtos para diagnóstico;
 - iv. outros produtos relacionados à saúde.
 - b. pesquisar, desenvolver, inovar, fiscalizar, gerenciar e garantir a qualidade de tecnologias de processos e serviços aplicados à área da saúde, envolvendo:
 - i. sustentabilidade do meio ambiente e a minimização de riscos;
 - ii. avaliação da infraestrutura necessária à adequação de instalações e equipamentos;
 - iii. avaliação e implantação de procedimentos adequados de embalagem e de rotulagem;

*competências, habilidades e atitudes a serem desenvolvidas conforme resolução CES/CNE 06/2017

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Biotecnologia e Sociedade
2. Princípios e aplicações da biotecnologia
3. Legislação de Biossegurança
4. Insumos obtidos por processos biotecnológicos
5. Tipos de processos fermentativos
 - 5.1. Fermentação como processo unitário
 - 5.2 Cinética de processos fermentativos I
 - 5.3 Cinética de processos fermentativos II
 - 5.4 Cinética de processos fermentativos III
 - 5.5 Agitação, aeração e variação de escala
 - 5.6 Controles de processos fermentativo
6. Cinética enzimática
7. Regulação da expressão em microrganismos
8. Produção de biofármacos em cultura de células animais (hibridomas)
9. Purificação de biomoléculas

10. Imobilização de enzimas
11. Fundamentos sobre biorreatores
12. Estabilização de enzimas
13. Relação estrutura e atividade de enzimas
14. Enzimas em medicamentos
15. Enzimas em alimentos
16. Enzimas em biologia molecular
17. Terapia celular
18. Serão desenvolvidas atividades extensionistas de acordo com a resolução CES/CNE
07/2018

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA:

TREVAN, M D et al. Biotecnologia: princípios biológicos.. Zaragoza: Acribia, 1990.

MORAES, Ângela Maria; AUGUSTO, Elisabeth F Pires; CASTILHO, Leda R. Tecnologia de cultivo de células animais: de biofármacos a terapia gênica.. São Paulo: Roca, 2008.

SCHMIDELL, W et al. Biotecnologia Industrial: processos fermentativos e enzimáticos.. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

AQUARONE, E.;BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. Biotecnologia Industrial. São Paulo, Edgard Blücher Ltda, vols. 1,2, 3 e 4, 2001.

PESSOA JR, A.; KILIKIAN, B.V. Purificação de produtos biotecnológicos. Barueri, SP, Manole Editora, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GACESA, P; HUBBLE, J. Tecnologia de las enzimas.. Zaragoza: Acribia, 1990.

WISEMAN, A. Princípios de biotecnologia. Zaragoza:: Acribia, 1986.

ROBBERS, J E; SPEEDIE, M K;; TYLER, V E. Farmacognosia e farmacobiotecnologia. São Paulo: Premier, 1997.

BINSFELD, P B. Biossegurança em biotecnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

BON, E PS et al. Enzimas em biotecnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.