

Unidade Curricular	Biotecnologia do Fármaco e Novos Sistemas Terapêuticos		Área Científica	Farmácia	
Licenciatura em	Farmácia		Escola	Escola Superior de Saúde de Bragança	
Ano Letivo	2021/2022	Ano Curricular	3	Nível	1-3
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	5.0
Código	9549-644-3102-00-21				
Horas totais de trabalho	135	Horas de Contacto	T -	TP 45	PL -
			TC -	S -	E -
			OT 7,5	O -	

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Luis Migue Fernandes Nascimento

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Dominar os conceitos básicos de biotecnologia e o seu interesse na produção de Fármacos;
2. Compreender as técnicas e métodos mais utilizados na produção de fármacos por biotecnologia;
3. Compreender as vantagens que podem ou não advir da utilização dos fármacos obtidos por biotecnologia;
4. Identificar os fármacos que actualmente são obtidos pela indústria da biotecnologia;
5. Conduzir o aluno a uma reflexão sobre as perspectivas, desafios e futuras aplicações da biotecnologia no âmbito dos cuidados de saúde.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Não se aplica.

### Conteúdo da unidade curricular

Conceito e aplicações da Biotecnologia, estudo de biocatalisadores, biotecnologia microbiana, processos industriais relacionados com a área, esterilização. A biotecnologia na saúde e biofármacos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. INTRODUÇÃO
  - Definições, conceitos e objectivos
  - Desenvolvimento histórico da Biotecnologia
  - Interligação da Biotecnologia com várias disciplinas
  - Campos de Aplicação da Biotecnologia
2. BIOCATALISADORES
  - Tipos de biocatalisadores
  - Biocatalisadores imobilizados /livres
  - Preparação dos Biocatalisadores
  - Critérios de Escolha dos Biocatalisadores
  - Vantagens dos Biocatalisadores relativamente aos Catalisadores Químicos
  - Biocatalisadores de importância biológica e suas aplicações
3. BIOTECNOLOGIA MICROBIANA
  - Biodiversidade e sistemática Microbiana
  - Isolamento de Microrganismos
  - Composição das células microbianas
  - Meios de cultura
  - Desenvolvimento do inóculo
  - Tipos de Culturas
  - Fases de Crescimento
  - Cinética de Crescimento Microbiano - Geral
  - Cinética de Crescimento Microbiano em Descontínuo ("Batch")
  - Cinética de Crescimento Microbiano em Contínuo
4. PROCESSOS INDUSTRIAIS EM BIOTECNOLOGIA
  - Biorreactores
  - Fermentação
  - Utilização de enzimas isoladas como biocatalisadores
  - Biotransformação
5. ESTERILIZAÇÃO
  - Cinética de morte das células vegetativas
  - Cinética de morte dos esporos
  - Tempo de redução decimal
  - Esterilização versus degradação de nutrientes
  - Resistência relativa ao calor húmido
  - Escolha do Tempo/Temperatura de esterilização
  - Factor Del ou Nabla
  - Etapas e processos de esterilização dos fermentadores
6. RECUPERAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE PRODUTOS
  - Operações utilizadas
  - Factores que condicionam a escolha do processo
  - Rendimento
7. BIOTECNOLOGIA E SAÚDE NOVOS SISTEMAS TERAPÊUTICOS
  - Terapia genética e novas vacinas
  - Sistemas de libertação controlada de fármacos
  - Biomateriais
  - Veiculação de Fármacos
  - Administração de produtos biofarmacêuticos. Novas tecnologias de veiculação de fármacos.
8. BIOFÁRMACOS
  - A engenharia genética
  - Tecnologia de DNA Recombinante
  - Alternativas à tecnologia do DNA recombinante
  - Vantagens dos biofármacos
  - Manipulação e armazenamento de biofármacos
  - Regulação de biofármacos
  - Exemplos de biofármacos
  - Medicamentos Biossimilares
9. SEGURANÇA E REGULAMENTAÇÃO EM BIOTECNOLOGIA
10. ÉTICA EM BIOTECNOLOGIA

**Bibliografia recomendada**

1. Becker, J. M. , Caldwell, G. A. , & Zachgo, E. A. (Eds. ). (1996). Biotechnology: a laboratory course. San Diego, Academic press.
2. Walsh, G. (2003). Biopharmaceuticals: biochemistry and biotechnology. Chichester, Wiley.
3. Lima N. (2006). Biotecnologia, Fundamentos e Aplicações. Lisboa, LIDEL.
4. Ahuja, S. (1992). Chromatography of Pharmaceuticals: Natural, Synthetic, and Recombinant Products. Washington, American Chemical Society.
5. Oréfica, R. L. , de Magalhães Pereira, M. , & Mansur, H. S. (2006). Biomateriais: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro, Cultura Médica.

**Métodos de ensino e de aprendizagem**

Ensino Teórico-Prático: método expositivo

**Alternativas de avaliação**

1. Ensino teórico-prático: - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Exame Final Escrito - 80% (Nota mínima de 8, 5 valores conforme Regulamento Pedagógico da ESSa)
  - Temas de Desenvolvimento - 20% (Nota mínima de 8, 5 valores conforme Regulamento Pedagógico da ESSa)
2. Ensino teórico-prático: - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 80% (Nota mínima de 8, 5 valores conforme Regulamento Pedagógico da ESSa)
  - Temas de Desenvolvimento - 20% (Minimum grade of 8. 5 values as Pedagogical Regulation of ESSa)
3. Ensino teórico-prático: - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

**Língua em que é ministrada**

1. Português
2. Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Luis Migue Fernandes Nascimento	Isabel Cristina Jornal Freire Pinto	Juliana Almeida de Souza	Adília Maria Pires da Silva Fernandes
02-03-2022	03-03-2022	05-04-2022	06-04-2022