

# Programa Analítico de Disciplina

## BQI 432 - Biotecnologia

Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I

### Objetivos

Entender e aplicar as técnicas comumente usadas em tecnologias baseadas em DNA; Analisar e interpretar resultados de experimentos que utilizam tecnologias baseadas em DNA; Discutir temas relevantes e atuais no campo da Biotecnologia; Entender as aplicações e potencialidades da Biotecnologia no campo da saúde, meio ambiente, agricultura e indústria, seus riscos, conceitos morais e éticos; Apresentar e discutir de forma crítica artigos científicos.

### Ementa

Tecnologia de DNA recombinante (TDR). Expressão de proteínas heterólogas. Terapia gênica. Animais transgênicos. Células Tronco. Anticorpos monoclonais. Métodos de melhoramento de plantas. Transferência genética em plantas. Plant pharming. Biorremediação. Biossensores. Bioprocessamento. Biologia sintética. Biocombustíveis. Biofármacos. Medicina forense. Inovação tecnológica e propriedade intelectual.

### Pré e correquisitos

1700 TOT

### Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Bioquímica	7

### Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Agronomia	Geral
Ciência e Tecnologia de Laticínios	Geral
Enfermagem	Geral

## BQI 432 - Biotecnologia

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<b>1. Biotecnologia</b> 1.1.1. Conceito1.2. Histórico1.3. O setor biotecnológico no Brasil1.4. Parques tecnológicos	2h	0h	0h	0h	2h
<b>2. Tecnologia de DNA recombinante (TDR)</b> 1.2.1. Enzimas de modificação e de restrição2.2. Vetores de clonagem e de expressão2.3. Transferência de DNA2.4. Sequenciamento de DNA2.5. Construção de bibliotecas genômicas e de cDNA2.6. Hibridização de ácidos nucleicos2.7. Edição de genomas	6h	0h	0h	0h	6h
<b>3. Expressão de proteínas heterólogas</b> 1.3.1. Sistemas de expressão em bactérias3.2. Sistemas de expressão em fungos3.3. Sistemas de expressão em insetos3.4. Sistemas de expressão em células de mamíferos3.5. Purificação de proteínas recombinantes3.6. Aplicações de proteínas recombinantes	4h	0h	0h	0h	4h
<b>4. Terapia gênica</b> 1.4.1. Definição4.2. Protocolos de terapia gênica4.3. Pré-requisitos técnicos, éticos e legais4.4. Exemplos de ensaios clínicos	4h	0h	0h	0h	4h
<b>5. Animais transgênicos</b> 1.5.1. Transgenia por adição5.2. Modelos knockout, knockin e knockdown5.3. Transferência medida por microinjeção pronuclear e células tronco embrionárias5.4. Aplicações de animais transgênicos	4h	0h	0h	0h	4h
<b>6. Células Tronco</b> 1.6.1. Definição6.2. Histórico6.3. Tipos de células tronco6.4. Isolamento de células tronco6.5. Aplicações de células tronco	2h	0h	0h	0h	2h
<b>7. Anticorpos monoclonais</b> 1.7.1. Definição7.2. Produção de anticorpos policlonais e monoclonais7.3. Haptenos7.4. Vantagens e desvantagens de anticorpos monoclonais7.3. Aplicações de anticorpos monoclonais	2h	0h	0h	0h	2h
<b>8. Métodos de Melhoramento em Plantas</b> 1.8.1. Fundamentos do melhoramento de plantas8.2. Variabilidade genética e sua importância no melhoramento de plantas8.3. Mecanismos de condução de populações segregantes8.4. Produtos do programa de melhoramento	4h	0h	0h	0h	4h
<b>9. Transferência genética em plantas</b> 1.9.1. Construção do transgene9.2. Métodos de introdução de DNA em plantas9.3. Seleção dos transformantes9.4. Cultura de tecidos in vitro9.5. Testes de campo9.6. Aplicações das plantas transgênicas9.7. Escape gênico	4h	0h	0h	0h	4h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: Z3OS.O2YR.VWUL

<b>10. Biorremediação</b> 1.10.1. Conceitos10.2. Uso de microrganismos para descontaminação de ambientes10.3. Técnicas moleculares usadas no monitoramento do processo de biorremediação10.4. Fitorremediação	4h	0h	0h	0h	4h
<b>11. Biossensores</b> 1.11.1. Conceito11.2. Tipo de biossensores11.3. Aplicação de biossensores para monitoramento de poluentes	2h	0h	0h	0h	2h
<b>12. Bioprocessamento</b> 1.12.1. Processos fermentativos industriais12.2. Enzimas e suas aplicações industriais12.3. Biorreatores12.4. Produção de produtos de interesse industrial	4h	0h	0h	0h	4h
<b>13. Biologia sintética</b> 1.13.1. Conceito13.2. Ferramentas usadas na biologia sintética13.3. Riscos, regulamentação e ética13.4. Aplicações da biologia sintética	4h	0h	0h	0h	4h
<b>14. Biocombustíveis</b> 1.14.1. Conceito14.2. Tipos de biocombustíveis14.3. Produção de biocombustíveis14.4. Biomassa14.5. Cenário atual e futuro dos biocombustíveis	4h	0h	0h	0h	4h
<b>15. Biofármacos</b> 1.15.1. Desenvolvimento de fármacos e biofármacos15.2. Produção de biofármacos15.3. Etapas para o desenvolvimento de fármacos e biofármacos15.4. Avaliação de custo de produção15.5. Produtos farmacêuticos de origem biológica15.6. Legislação	4h	0h	0h	0h	4h
<b>16. Medicina forense</b> 1.16.1. Coleta, caracterização e estocagem de material biológico16.2. Tipagem de DNA16.3. DNA mitocondrial e cromossomo Y16.4. Estudo de casos	4h	0h	0h	0h	4h
<b>17. Inovação tecnológica e propriedade intelectual</b> 1.17.1. Descobertas e invenções17.2. Tipos de patentes17.3. Redigindo uma patente17.4. Como requerer uma patente	2h	0h	0h	0h	2h
<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

<b>Planejamento pedagógico</b>	
<b>Carga horária</b>	<b>Itens</b>
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; e Seminários
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: Z3OS.O2YR.VWUL

---

Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>
---------------------	----------------------

## BQI 432 - Biotecnologia

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BROWN, T. A. Clonagem gênica e análise de DNA. 4. ed. Artmed, 2003. 376 p.	4
MIR, L. Genômica. Atheneu, 1a edição, 2004	0
RESENDE, R.R., Biotecnologia Aplicada à Saúde, Blucher, 1a edição, 2016.	0

### Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Artigos retirados de periódicos científicos indexados	0
Committee on DNA Technology in Forensic Science, National Research Council. DNA technology in forensic science. 1992. 200 p. (versão em pdf)	0
COSTA, N. M. B., BORÉM, A. Biotecnologia e nutrição. Editora Nobel, 2003. 214p.	3
HIRATA, M., MANCINI, J. F. Manual de biossegurança. São Paulo: Manole, 2002. 496 p.	5
MINISTÉRIO DA SAÚDE. Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia. 3.ed. Editora MS, 2004. 290 p. (versão em pdf).	0