

Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Suíça	
DISCIPLINA: Fundamentos de Biotecnologia	CÓDIGO: G00FBIOT.01

Início: FEVEREIRO/2023

Carga Horária: Total: 60 horas-aula **Semanal:** 4 aulas **Créditos:** 4

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C1; C3; C4; C8; C9; C11; C13 (de acordo com o item 4.1 do Projeto Pedagógico do Curso)

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Ciências Biológicas

Ementa:

Biотecnologia: definição e potencialidades. Biотecnologia no Brasil e no mundo. Microbiologia básica e aplicada. Características morfológicas, fisiológicas e genéticas dos microrganismos. Princípios de engenharia genética e tecnologia do DNA recombinante. Técnicas básicas de biologia molecular. Biотecnologia e bioética. Estudos de aplicações biотecnológicas para o desenvolvimento de produtos e processos, no Brasil e no mundo, nas diferentes áreas.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Materiais	7º	Biотecnologia		x

INTERDISCIPLINARIEDADES

Prerrequisitos
Biотecnologia Industrial
Correquisitos
-

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Apresentar as principais técnicas moleculares atualmente disponíveis, principalmente as de manipulação genética dos seres vivos, visando o desenvolvimento de processos e produtos biотecnológicos de interesse econômico e/ou social. Alertá-los (as) sobre o enorme potencial dessas tecnologias, sobre a importância dos aspectos bioéticos para o seu desenvolvimento e avaliar o que vem sendo pesquisado e produzido na área de biотecnologia no Brasil e no exterior.
---	--

	Unidades de Ensino	Carga Horária (h/a)
1	Apresentação da disciplina. Importância da disciplina para o curso. Entrega do plano de ensino e do plano didático. Introdução. Biотecnologia: definição e potencialidades. Biотecnologia no Brasil e no mundo.	04
2	Elementos de microbiologia. Características gerais dos grupos. Morfologia e estrutura. Reprodução microbiana. Fisiologia microbiana. Crescimento microbiano e meios de cultura. Controle dos micro-organismos pelos agentes físicos e químicos.	14
3	Técnicas básicas de manipulação microbiana.	06

Plano de Ensino

4	Elementos de genética de microorganismos. Mutações. Recombinação. Processos de obtenção de energia. Caminhos metabólicos.	08
5	Elementos de engenharia genética e tecnologia do DNA recombinante. Enzimas de restrição. Vetores de clonagem e expressão. Clonagem gênica. Transformação genética. Expressão heteróloga.	08
6	Técnicas básicas de biologia molecular. Clonagem gênica. Polimorfismo de comprimento de fragmento de restrição (<i>Restriction Fragment Length Polymorphisms</i> - RFLP) e hibridação. Reação em cadeia pela polimerase. Sequenciamento de DNA. Edição de Genomas.	10
7	Biotecnologia e bioética	02
8	Estudos de pesquisas científicas sobre aplicações biotecnológicas industriais para o desenvolvimento de produtos e processos, no Brasil e no mundo, nas diferentes áreas (biofármacos, biodefensivos, imunobiológicos, biopolímeros, etc.).	08
Total		60

Bibliografia Básica

1	MADIGAN, M. T.; PARKER, J. Microbiologia de Brock . 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
2	ALTERTHUM, F.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; MORAES, I. O. Biotecnologia industrial: fundamentos . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2020. v.1.
3	SCHMIDELL, W.; ALTERTHUM, F.; LIMA, U. A.; MORAES, I. O. Biotecnologia industrial: engenharia bioquímica . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2021. v. 2.

Bibliografia Complementar

1	BRUNO, A. N. Biotecnologia I: princípios e métodos . Porto Alegre: Artmed, 2014.
2	BRUNO, A. N. Biotecnologia II: aplicações e tecnologias . Porto Alegre: Artmed, 2016.
3	ALBERTS, B. Biologia molecular da célula . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
4	LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia industrial: processos fermentativos e enzimáticos . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2019. v. 3.
5	SAGRILLO, F. S.; DIAS, F. R. F.; TOLENTINO, N. M. C.; OLIVEIRA, V. G. Processos produtivos em biotecnologia . 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2014.