

	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS Campus Trindade, Caixa postal 476 – Florianópolis/SC – Brasil – 88040-900 Fone: (48) 3721-2713. E-mail: ppgbtc@contato.ufsc.br www.biotecnologia.ufsc.br	
SEMESTRE 2025.2		

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA					
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS		HORAS-AULA	
		TEÓRICOS	PRÁTICOS	TEÓRICAS	PRÁTICAS
BTC410047	Tópicos especiais em Biotecnologia e Biociências: Nanotecnologia para Bioprodutos	3	0	45	0

II. OFERTA			
PERÍODO	Nº VAGAS	HORÁRIO	LOCAL DAS AULAS
04 a 25 de Novembro de 2025	10	Conforme cronograma	Verificar cronograma

III. PROFESSOR(S) MINISTRANTE(S)
Prof. Dr. Rachel Faverzani Magnago E-mail: rachel.magnago@ufsc.br ; Prospecção e desenvolvimento de bioprodutos – CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar

IV. PRÉ-REQUISITO
Não apresenta

V. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biociências/UFSC – Nível (×) Mestrado e (×) Doutorado Alunos especiais (disciplina isolada) e discentes de outros PPGs poderão ser matricular nesta disciplina.

VI. EMENTA
Explorar os fundamentos e aplicações de nanotecnologia para desenvolvimento de bioprodutos contribuindo na área de Prospecção e desenvolvimento de bioprodutos. Conceitos de nanomateriais, incluindo tipos, métodos de preparação, carregamento (ativos, nutrientes e microrganismos) e técnicas de caracterização, como potencial zeta, espalhamento de luz dinâmica (DLS) e microscopia eletrônica de transmissão (MET). Mecanismos de liberação, (pH, temperatura, oxidativo, hidrólise, logP), de ativos, nutrientes ou microrganismos. Aplicações de bioprodutos na área da saúde (e.g., entrega direcionada de fármacos, vacinas e produtos cosméticos), ambiental (e.g., biosensores para remediação e biorremediação, desenvolvimento de materiais biodegradáveis), agrícola (i.e., biofertilizantes, biocontroladores de doenças). Produção de nanobiomateriais biodegradáveis. Discussão de problemas atuais e perspectivas inovadoras no desenvolvimento de soluções biotecnológicas.

VII. OBJETIVOS
Explorar os fundamentos e aplicações da nanotecnologia no desenvolvimento de bioprodutos, abordando conceitos de nanomateriais, métodos de preparação, carregamento de ativos, nutrientes e microrganismos, além de técnicas de caracterização e mecanismos de liberação.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO/DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA
A disciplina será ministrada em 15 aulas com aproximadamente 3 horas/aula por dia. O conteúdo será abordado através de aulas expositivas, discussão de artigos científicos, e seminários apresentados pelos alunos. Os temas dos seminários serão distribuídos no começo do curso e estarão baseados numa seleção de artigos científicos obtidos das principais revistas científicas internacionais.

IX. AVALIAÇÃO
A nota final será obtida a partir da média das notas obtidas no seminário, e na participação/discussões nas aulas.

X. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E CRONOGRAMA						
DATA	LOCAL E HORÁRIO	ASSUNTO	HORAS-AULA			PROFESSOR
			PRESENCIAL		SÍNCRONA	
			TEÓRICA	PRÁTICA		
04/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (08h-12h)	Apresentação da disciplina. Visão Geral dos Nanomateriais	4 h/a	-	-	Rachel
06/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (8h-12h)	Tipos de nanomateriais e método de preparação. Artigo e estudos.	4 h/a	-	-	Rachel
07/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (8h-12h)	Carregamento e técnicas de caracterização. Artigo e estudos.	4 h/a	-	-	Rachel

10/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (8h-12h)	Mecanismos de liberação. Artigo e estudos.	4 h/a	-	-	Rachel
11/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (8h-12h)	Problemática ambiental e na saúde. Artigo e estudos.	4 h/a	-	-	Rachel
13/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (8h-12h)	Problemática ambiental e na saúde. Artigo e estudos.	4 h/a	-	-	Rachel
14/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (8h-12h)	Visão geral de aplicações. Artigo e estudos.	4 h/a	-	-	Rachel
17/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (8h-12h)	Áreas da saúde. SEMINÁRIO.	4 h/a	-	-	Rachel
18/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (8h-12h)	Medicina regenerativa. SEMINÁRIO.	4 h/a	-	-	Rachel
24/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (8h-12h30)	Soluções ambientais. SEMINÁRIO.	4,5 h/a	-	-	Rachel
25/11/2025	CCB-PG 9 Bloco E, 3º andar (8h-12h30)	Encerramento e avaliação da disciplina.	4,5 h/a	-	-	Rachel

XI. BIBLIOGRAFIA

BHUSHAN, B. (Ed.). Springer Handbook of Nanotechnology. 4. ed. Berlin: Springer, 2017.

CAO, G.; WANG, Y. Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties, and Applications. 2. ed. Singapore: World Scientific Publishing, 2011.

ROGERS, B.; ADAMS, J.; PENNATHUR, S. Nanotechnology: Understanding Small Systems. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2014.

CHHIPA, H. Applications of nanotechnology in agriculture. In: GURTLER, V.; BALL, A. S.; SONI, S. (Eds.). Methods in Microbiology. Amsterdam: Academic Press, 2019. v. 46, p. 115-142. ISBN 9780128149928. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/bs.mim.2019.01.002>.

HUSSAIN, C. M. Handbook of Nanomaterials for Wastewater Treatment: Fundamentals and Scale-Up Issues. Amsterdam: Elsevier, 2021.

KHAN, S. B.; ASIRI, A. M.; AKHTAR, K. Nanomaterials for Environmental Applications and Their Fascinating Attributes. Sharjah: Bentham Science Publishers, 2018.

POPAT, K. Nanotechnology in Tissue Engineering and Regenerative Medicine. Boca Raton: CRC Press, 2019.

RAI, M.; PATEL, M.; PATEL, R. Nanotechnology in Medicine: Toxicity and Safety. Hoboken: Wiley, 2020.

Artigos científicos

Assinatura digital do coordenador da disciplina