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 2023.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	CRÉDITOS		HORAS-AULA TRIMESTRE	
		TEÓRICOS	PRÁTICOS	TEÓRICAS	PRÁTICAS
BTC510050	Bioinformática I: Genômica, Trancriptômica e Biologia de Sistemas	02	1	30	15

II. OFERTA

PERÍODO	Nº VAGAS	HORÁRIO	LOCAL DAS AULAS
04 a 26 de novembro de 2025	10	Segundas - 13h30 às 16h	Laboratório de Informática - CCB

III. PROFESSORE(S) MINISTRANTE(S)

Prof. Dr. Edroaldo Lummertz da Rocha(coordenador) (E-mail: edroaldo.lummertz@ufsc.br; CCB/MIP, bloco F, 8° andar, sala n° F820)
Prof. Dr. Glauber Wagner (E-mail: glauber.wagner@ufsc.br; CCB/MIP, bloco G, 8° andar, sala n° G809)

IV. PRÉ-REQUISITO

Não apresenta

V. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Biociências/UFSC – Nível (×) Mestrado e/ou (×) Doutorado
Discentes de outros PPGs também poderão ser matricular nesta disciplina.

VI. EMENTA

Análise e anotação estrutural e funcional de genomas a partir de sequenciamento em larga escala. Métodos para detecção de variantes genéticas. Análise de transcriptoma de tecidos e single-cell. Biologia de sistemas: análise de dados multidimensionais. Técnicas de reconstrução e análise de redes regulatórias em biologia molecular. Visão sistêmica da análise de fenômenos biológicos. Desenvolvimento de um projeto de análise de dados biológicos em genômica, transcriptoma e por biologia de sistemas.

VII. OBJETIVOS

Abordar os conceitos e aplicações da bioinformática e biologia de sistemas em biocências e biotecnologia.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO/DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será oferecida por meio de atividades e/ou aulas dialogadas e interativas, síncronas e assíncronas, utilizando tecnologias de informação e comunicação. Os materiais de apoio serão disponibilizados aos estudantes no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle, sempre que pertinente. Encontros síncronos (vide cronograma) serão realizados por meio de videoconferências (Webconf RNP, Google Meet, BigBlueButton Teams ou Zoom). Os professores-tutores se comunicarão com os alunos preferencialmente via Moodle e, alternativamente, por e-mail. O controle de frequência será realizado através da plataforma Moodle e será computado não apenas pela presença nas atividades síncronas, mas também pela entrega de tarefas/projeto que ocorrerão de forma assíncrona.
Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas disponibilizadas no Moodle. O uso não autorizado de material original retirado das aulas constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais.

IX. AVALIAÇÃO

A nota final (peso 10,0) da disciplina resultará da avaliação de Projetos de análise de dados biológicos utilizando os conceitos, algoritmos e plataformas computacionais apresentadas durante o curso.

X. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E CRONOGRAMA

DATA	LOCAL E HORÁRIO	ASSUNTO	HORAS-AULA			PROFESSOR
			PRESENCIAL		SÍNCRONA	
			TEÓRICA	PRÁTICA		
04/11/25	Sala de Informática 13h00-17h00	Conceitos de genômica e comparação de sequências	2 h/a	2 h/a	-	Glauber
05/11/25	Sala de Informática 13h00-17h00	Montagem de genomas	2 h/a	2 h/a	-	Glauber
06/11/25	Sala de Informática 13h00-17h00	Montagem de genomas	-	4 h/a	-	Glauber
07/11/25	Sala de Informática 13h00-17h00	Análise e anotação estrutural e funcional de genomas	2 h/a	2 h/a	-	Glauber
11/11/25	Sala de Informática 13h00-17h00	Detecção de variantes genéticas.	1 h/a	3 h/a	-	Glauber
17/11/25	Sala de Informática 13h00-17h00	Análise de transcriptoma.	3 h/a		-	Edroaldo
18/11/25	Sala de Informática 13h00-17h00	Introdução ao transcriptoma de células únicas (scRNA-seq)	1 h/a	2 h/a	-	Edroaldo
19/11/25	Sala de Informática 13h00-17h00	Análise de dados de scRNA-seq	1 h/a	2 h/a	-	Edroaldo
24/11/25	Sala de Informática 13h00-17h00	Análise de dados de scRNA-seq	2 h/a	1 h/a	-	Edroaldo
25/11/25	Sala de Informática 13h00-17h00	Biologia de sistemas: análise de dados multidimensionais.	3 h/a		-	Edroaldo
26/11/25	Sala de Informática 13h30-16h00	Entrega do projeto e apresentação	4 h/a		-	Glauber/ Edroaldo

XI. BIBLIOGRAFIA

ZAHA, A, 2003. Biologia Molecular Básica. Porto Alegre: ARTMED.

ELMASRI R. & NAVATHE S.B. (2010) Sistemas de Banco de Dados. 6ª. Editora PearsonMIR, L. et al. (Editores). Genômica. 1ª edição, Editora Atheneu, Rio de Janeiro, RJ, 2004, ISBN 85737-9650-2

Baxevanis and Ouellette. Bioinformatics: A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. 2nd Edition (2004). Editora John Wiley & Sons. ISBN: 978-0471478782

Bradnam and Korf. Unix and PERL to the rescue!: A field guide for the life sciences (and other data-rich pursuits) (2012). Cambridge Press. ISBN 978-0-521-16982-0

Haddock and Dunn. Practical Computing for Biologists (2011). Sinauer associates. ISBN 978-0-87893-391-4

ARBEX, Wagner (ed.). Talking about computing and genomics TACG: modelos e métodos computacionais em bioinformática. Brasília, DF: EMBRAPA, 2014. 199 p. (Talking about computing and genomics ; v. 1). ISBN 9788570353825.

PALSSON, Bernhard. Systems biology: properties of reconstructed networks. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2006. xii, 322 p. ISBN 9780521859035.

MAJOROS, William H. Methods for computational gene prediction. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. xvii, 430 p. ISBN 9780521877510.

Aurlien Gron (2017). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems, O'Reilly Media, Inc., ISBN:978-1-4919-6229-9

LEE, jae K. 2010. Statistical Bioinformatics: A Guide for Life and Biomedical Science Researchers. Wiley-Blackwell. ISBN: 9780470567647

Ghosh, Samik, Yukiko Matsuoka, Yoshiyuki Asai, Kun-Yi Hsin, and Hiroaki Kitano. 2011. “Software for Systems Biology: From Tools to Integrated Platforms.” Nature Reviews. Genetics 12 (12): 821–32.

Stubbington, Michael J. T., Orit Rozenblatt-Rosen, Aviv Regev, and Sarah A. Teichmann. 2017. “Single-Cell Transcriptomics to Explore the Immune System in Health and Disease.” Science 358 (6359): 58–63.

“The Human Tumor Atlas Network: Charting Tumor Transitions across Space and Time at Single-Cell Resolution.” 2020. Cell 181 (2): 236–49.

GOV.BR
Documento assinado digitalmente
GLAUBER WAGNER
Data: 01/07/2025 21:42:32-0300
CPF: ***.019.139-**
Verifique as assinaturas em https://v.ufsc.br

Assinatura digital do coordenador da disciplina