



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 2024.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | HORAS-AULA SEMESTRE | | |
|-----------|--------------------|---------------------|----------|---------------|
| | | PRESENCIAL | | ENSINO REMOTO |
| | | TEÓRICAS | PRÁTICAS | |
| BTC510059 | Ciências Ômicas | 45 h/a (3 créditos) | 0 | 0 |

II. OFERTA

| PERÍODO | Nº VAGAS | HORÁRIO | LOCAL DAS AULAS |
|----------------------------------|----------|----------------------|-----------------|
| 27 de maio a 28 de junho de 2024 | 25 | Verificar cronograma | CCB-PG 001 |

III. PROFESSORES MINISTRANTES

Prof. Dr. Marcelo Maraschin (coordenador), CCA, E-mail: m.maraschin@ufsc.br

Prof. Dr. Edroaldo Lummertz, CCB, E-mail: edroaldo.lummertz@ufsc.br

Profa. Dra. Fabienne Antunes Ferreira, CCB, E-mail: fabienne.ferreira@ufsc.br

Prof. Dr. Renato Simões, E-mail: renatosm@gmail.com

Prof. Dr. Rubens Duarte, CCB, E-mail: rubens.duarte@ufsc.br

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 (×) Doutorado

Discentes de outros PPGs também poderão ser matricular nesta disciplina

VI. EMENTA

Histórico das ômicas (genoma, transcriptoma, proteoma e metaboloma). Estrutura dos genomas de eucariotos e procariotos. Construção de bibliotecas genômicas e transcriptômicas. Metodologias e abordagens para sequenciamento de DNA e de RNA (RNA-Seq). Metagenômica e aplicações. Análise de proteomas: instrumentação e abordagens para comparação de proteomas. Predição de estruturas de proteínas. Metaboloma: conceitos e análise de metaboloma. Biologia sintética.

VII. OBJETIVOS

Esta disciplina tem como objetivo apresentar e aprofundar temas relacionados às ciências ômicas, conceitos, métodos e aplicações desta área na biotecnologia e nas biociências.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO/DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será oferecida por meio de atividades e/ou aulas dialogadas e/ou interativas, presenciais e assíncronas, utilizando tecnologias de informação e comunicação. Os materiais de apoio (textos, vídeos, áudios, etc) serão disponibilizados aos estudantes no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle, previamente ou posteriormente aos encontros presenciais. Os professores se comunicarão com os alunos presencialmente durante os encontros e, alternativamente, via Moodle ou por e-mail. O controle de frequência será realizado de forma presencial por cada docente e será computado não apenas pela presença nas atividades presenciais, mas também pela entrega de tarefas que ocorrerão de forma assíncrona.

Não será permitido gravar, fotografar ou copiar as aulas. O uso não autorizado de material original retirado das aulas ou compartilhado constitui contrafação – violação de direitos autorais – conforme a Lei nº 9.610/98 – Lei de Direitos Autorais.

IX. AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá na elaboração de um artigo de revisão do estado da arte, demonstrando o uso das ciências ômicas como ferramentas ao desenvolvimento de produtos e processos de interesse biotecnológico. A revisão será realizada em grupos, a depender do número total de estudantes inscritos na disciplina, cobrindo todas as áreas das ciências ômicas, a saber: (i) Genômica, (ii) Transcriptômica, (iii) Metagenômica, (iv) Proteômica e (v) Metabolômica. A organização do trabalho **ocorrerá no dia 27/05/2022 às 14h. A avaliação dos textos de revisão será realizada pelos docentes afins aos temas ministrados, conforme descrito no item IX, seguido da compilação dos textos para publicação em periódico da área de Biotecnologia.**

| X. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E CRONOGRAMA | | | | |
|--|---|--|--|-------------------|
| SEMANA | DATA [Carga horária] | ASSUNTO | ATIVIDADE | PROFESSOR |
| Semana 1 (27/05 a 30/05) | 27/Maio (segunda-feira) [CH: 3 h/a] | Apresentação da disciplina Histórico das ômicas | Encontro presencial. Aula expositiva (13h30 às 16h30) | Marcelo Maraschin |
| | 28/Maio (terça-feira - manhã) [CH: 3 h/a] | Estrutura dos genomas de eucariotos e procariotos | Encontro presencial. Aula expositiva (09h30 às 12h00) | Fabienne Ferreira |
| | 28/Maio (terça-feira - tarde) [CH: 3 h/a] | Construção de bibliotecas genômicas, metodologias e abordagens para sequenciamento de DNA | Encontro presencial. Aula expositiva (13h30 às 16h30) | Fabienne Ferreira |
| Semana 2 (03-07/Junho) | 03/Junho (segunda-feira) [CH: 3 h/a] | Metagenômica e aplicações I | Encontro presencial. Aula expositiva (9h00 às 12h00) | Rubens Duarte |
| | 04/Junho (terça-feira) [CH: 3 h/a] | Metagenômica e aplicações II | Encontro presencial. Aula expositiva (9h00 às 12h00) | Rubens Duarte |
| | 06/Junho (quinta-feira - manhã) [CH: 3 h/a] | Construção de bibliotecas transcriptômicas, metodologias e abordagens para sequenciamento de RNA (RNA-Seq) | Encontro presencial. Aula expositiva (09h30 às 12h00) | Edroaldo Lummertz |
| | 06/Junho (sexta-feira - tarde) [CH: 3 h/a] | Visão geral da Biologia Sintética | Encontro presencial. Aula expositiva (13h30 às 16h30) | Edroaldo Lummertz |
| Semana 3 (10-14/Junho) | 10/Junho (segunda-feira) [CH: 3 h/a] | Análise de proteomas: instrumentação e abordagens para comparação de proteomas | Encontro presencial. Aula expositiva (13h30 às 16h00) | Renato Simões |
| | 11/Junho (terça-feira) [CH: 3 h/a] | Predição de estruturas de proteínas | Encontro presencial. Aula expositiva (13h30 às 16h30) | Renato Simões |
| | 13/junho (quinta-feira) [CH: 3 h/a] | Metaboloma: conceitos e análise de metaboloma | Encontro presencial. Aula expositiva (13h30 às 16h30) | Marcelo Maraschin |
| | 14/Junho (sexta-feira) [CH: 3 h/a] | Metaboloma: aplicações da metabolômica de interesse biotecnológico | Encontro presencial. Aula expositiva (13h30 às 16h30) | Marcelo Maraschin |
| Semana 4 (17-21/Junho) | 17 a 21/Junho [CH: 5 h/a] | Confecção da tarefa avaliativa | Atividade assíncrona. | Discentes |
| Semana 5 (28/Junho) | 28/Junho (sexta-feira) [CH: 3 h/a] | Confecção da tarefa avaliativa Entrega da tarefa avaliativa. Avaliação dos professores | Encontro presencial. Apresentações/Discussões (13h30 às 16h30) | Todos os docentes |

XI. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, MORGAN D, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. Biologia Molecular da Célula. 6º ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
2. ZAHA A, FERREIRA HB, PASSAGLIA LMP. Biologia Molecular Básica. 5º ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
3. MIR, LUÍS. Genômica. São Paulo: Atheneu, 2004. ISBN 8573796502
4. NORTHROP, ROBERT B.; CONNOR, ANNE N. Introduction to Molecular Biology, Genomics and Proteomics for Biomedical Engineers. Boca Raton: CRC, 2009. 453 p. ISBN 9781420061192.
5. VILLAS-BÔAS, SILAS G. Metabolome Analysis: An Introduction. Hoboken: Wiley Interscience, 2007. xv, 311 p.

ISBN 9780471743446

6. MATTHIESEN RUNE. Mass Spectrometry Data Analysis in Proteomics, 2007. New Jersey: Humana Press Inc, 320 p. ISBN-13: 978-1-58829-563-7
7. KWON, YOUNG MIN; RICKE, STEVEN C. High-Throughput Next Generation Sequencing, 2011. New York: Humana Press Inc, 308 p. ISBN-13: 978-1-61779-088-1
8. GIERA, MARTIN. Clinical Metabolomics – Methods and Protocols. Methods in Molecular Biology 1730. Leiden: Humana Press, 2018. 387 p. ISBN 978-1-4939-7591-4
9. STREIT, WOLFGANG; DANIEL, ROLF. Metagenomics: Methods and Protocols, 2017. New York: Humana Press, 303 p. ISBN: 978-1-4939-6691-2
10. National Research Council. 2007. The New Science of Metagenomics: Revealing the Secrets of Our Microbial Planet. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/11902>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Periódicos e artigos originais sugeridos pelos docentes (revisões aprofundadas sobre temas específicos).