



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.biociencia.ufsc.br



SEMESTRE 2021.1

Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

| CÓDIGO | NOME DA DISCIPLINA | CRÉDITOS | | HORAS-AULA TRIMESTRE | |
|----------------|-----------------------------------|-----------------|----------|----------------------|----------|
| | | TEÓRICOS | PRÁTICOS | TEÓRICAS | PRÁTICAS |
| BTC510059 | Ciências Ômicas | 03 | 0 | 45 | 0 |
| PERÍODO | 28 de junho a 23 de julho de 2021 | Nº VAGAS | | 25 | |

II. PROFESSORES MINISTRANTES

| | | |
|---|----------------------|--|
| Profa. Dra. Fabienne Antunes Ferreira (<i>coordenadora da disciplina</i>) | 9 h/a (0,6 créditos) | fabienne.ferreira@ufsc.br |
| Prof. Dr. Edroaldo Lummertz da Rocha | 9 h/a (0,6 créditos) | edroaldo.lummertz@ufsc.br |
| Prof. Dr. Glauber Wagner | 9 h/a (0,6 créditos) | glauber.wagner@ufsc.br |
| Prof. Dr. Marcelo Maraschin | 9 h/a (0,6 créditos) | m.maraschin@ufsc.br |
| Prof. Dr. Rubens Tadeu Delgado Duarte | 9 h/a (0,6 créditos) | rubens.duarte@ufsc.br |

III. PRÉ-REQUISITO

Não apresenta

IV. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

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

V. 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.

VI. 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.

VII. METODOLOGIA DE ENSINO/DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será oferecida por meio de atividades e/ou aulas dialogadas e/ou interativas, síncronas 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 síncronos (vide cronograma) que serão realizados por meio de videoconferências (Webconf RNP, Microsoft Teams, Google Meet, BigBlueButton ou Zoom). Os professores se comunicarão com os alunos preferencialmente via Moodle e, alternativamente, por e-mail. O controle de frequência será realizado através da plataforma Moodle pelo próprio estudante e será computado não apenas pela presença nas atividades síncronas, mas também pela entrega de tarefas 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.

VIII. AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá na elaboração de uma hipótese de pesquisa voltada para o desenvolvimento de uma aplicação biotecnológica utilizando pelo menos uma das metodologias discutidas durante o curso. A avaliação será realizada individualmente ou em pequenos grupos a depender do número total de estudantes inscritos na disciplina. Serão sorteados os seguintes temas para a realização da tarefa avaliativa: (i) Genômica; (ii) Transcriptômica; (iii) Metagenômica; (iv) Proteômica; e (V) Metabolômica. **O sorteio dos temas ocorrerá no dia 14/07/2021 às 15h.**

O foco primordial do trabalho é o embasamento teórico utilizado para a elaboração da hipótese. A hipótese e a metodologia propostas deverão ser apresentadas na forma de um vídeo de, no máximo, 10 minutos. **O link do vídeo deverá ser enviado na página da disciplina no Moodle até 21/07/2021 às 23h.** A nota final da disciplina resultará da média das notas de: (1) Entrega de um material didático virtual (Peso 8), (2) Participação (Peso 1) e (3) assiduidade (Peso 1).

| IX. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E CRONOGRAMA | | | | |
|---|---|---|---|------------------|
| SEMANA | DATA [Carga horária] | ASSUNTO | ATIVIDADE | PROFESSOR |
| Semana 1 (28-30/junho) | 28/junho (segunda-feira) [CH: 0,75 h/a] | Apresentação da disciplina | <u>Encontro síncrono</u> (14h00 às 14h45) | Todos |
| | 29/junho (terça-feira) [CH: 1,5 h/a] | Histórico das Ômicas | <u>Encontro síncrono</u> (14h00 às 15h30) Aula expositiva | Edroaldo |
| | 30/junho (quarta-feira) [CH: 1,5 h/a] | Estrutura dos genomas de eucariotos e procariotos. | <u>Encontro síncrono</u> (14h00 às 15h30) Aula expositiva | Fabienne |
| Semana 2 (05-07/julho) | 05/julho (segunda-feira) [CH: 2,5 h/a] | Construção de bibliotecas genômicas e metodologias e abordagens para sequenciamento de DNA | <u>Encontro síncrono</u> (14h00 às 16h30) Aula expositiva | Fabienne |
| | 06/julho (terça-feira) [CH: 1,5 h/a] | Construção de bibliotecas transcritômicas e metodologias e abordagens para sequenciamento de RNA (RNA-Seq). | <u>Encontro síncrono</u> (14h00 às 15h30) Aula expositiva | Edroaldo |
| | 07/julho (quarta-feira) [CH: 4 h/a] | Metagenômica e aplicações | <u>Encontro síncrono</u> (10h00 às 12h00 - CH 2h/a) - Aula expositiva <u>Atividade assíncrona</u> (CH 2 h/a) | Rubens |
| Semana 3 (12-14/julho) | 12/julho (segunda-feira) [CH: 4 h/a] | Metaboloma: conceitos e análise de metaboloma | <u>Encontro síncrono</u> (13h30 às 17h30) Aula expositiva | Marcelo |
| | 13/julho (terça-feira) [CH: 4 h/a] | Análise de proteomas: instrumentação e abordagens para comparação de proteomas. Predição de estruturas de proteínas | <u>Encontro síncrono</u> (13h30 às 17h30) Aula expositiva | Glauber |
| | 14/julho (quarta-feira) [CH: 1 h/a] | Visão geral da Biologia Sintética | <u>Encontro síncrono</u> (14h00 às 15h00) Aula expositiva | Edroaldo |
| | 14/julho (quarta-feira) [CH: 0,25 h/a] | Sorteio dos temas para confecção de tarefa avaliativa. | <u>Encontro síncrono</u> (15h00 às 15h15) | Todos |
| | 15/julho (quinta-feira) [CH: 4,4 h/a] | Confecção da tarefa avaliativa | <u>Atividade assíncrona</u> | Todos |
| | 16/julho (sexta-feira) [CH: 4,4 h/a] | Confecção da tarefa avaliativa | <u>Atividade assíncrona</u> | Todos |
| Semana 4 (21-23/julho) | 19/julho (segunda-feira) [CH: 4,4 h/a] | Confecção da tarefa avaliativa | <u>Atividade assíncrona</u> | Todos |
| | 20/julho (terça-feira) [CH: 4,4 h/a] | Confecção da tarefa avaliativa | <u>Atividade assíncrona</u> | Todos |
| | 21/julho (quarta-feira) [CH: 4,4 h/a] | Submissão de tarefa pelos estudantes via Moodle | <u>Atividade assíncrona</u> (submissão até às 23h00) | Todos |
| | 22/julho (quinta-feira) | Avaliação da tarefa pelos professores | <u>Atividade assíncrona</u> | Todos |
| | 23/julho (sexta-feira) [CH: 2 h/a] | Discussão da tarefa enviada e Fechamento da disciplina | <u>Encontro síncrono</u> (9h00 às 11h00) | Todos |

X. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBERTS B, JOHNSON A, LEWIS J, MORGAN D, RAFF M, ROBERTS K, WALTER P. Biologia Molecular da Célula. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- ZAHA A, FERREIRA HB, PASSAGLIA LMP. Biologia Molecular Básica. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- MIR, Luís. Genômica. São Paulo: Atheneu, 2004. ISBN 8573796502
- NORTHROP, Robert B.; CONNOR, Anne N. Introduction to molecular biology, genomics and proteomics for biomedical engineers. Boca Raton: CRC, 2009. xx,453 p. ISBN 9781420061192.
- 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. N. A. S. (2007). The new science of metagenomics: revealing the secrets of our microbial planet, 2007. Washington, The National Academies Press, 170 p. ISBN: 0-309-10677-X.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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