



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE AQUICULTURA  
PLANO DE ENSINO



SEMESTRE 2024-2

### I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA - PRESENCIAL		HORAS-AULA SÍNCRONA
		TEÓRICA	PRÁTICA	
AQI410022	Ciências Ômicas Aplicadas à Aquicultura	30	—	—

### I.1. HORÁRIO

ATIVIDADES TEÓRICAS: Segunda-feira 14h00-17h00

ATIVIDADES PRÁTICAS: —

ATIVIDADES SÍNCRONAS: —

### II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

- Flávia Lucena Zacchi ([flavia.zacchi@ufsc.br](mailto:flavia.zacchi@ufsc.br))
- Guilherme Razzera ([guilherme.razzera@ufsc.br](mailto:guilherme.razzera@ufsc.br))

### III. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
1. —	—

### IV CURSO (S) PARA O QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

- Pós-Graduação em Aquicultura - Nível (X) Mestrado e/ou (X)Doutorado

### V. EMENTA

Promover uma discussão aprofundada acerca dos fundamentos teóricos e aplicações práticas das ciências ômicas atualmente utilizadas para o desenvolvimento da aquicultura, que incluem as áreas de genômica, metagenômica, transcriptômica, proteômica, metabolômica e biomarcadores. Os tópicos a serem discutidos serão: O avanço da tecnologia das ômicas na aquicultura. Biomoléculas de interesse para o estudo das ômicas e princípios de biologia molecular. Genômica: sequenciamento de genomas e identificação de genes para desenvolvimento de ferramentas biotecnológicas. Metagenômica: análise da microbiota de vertebrados e invertebrados cultiváveis. Transcriptômica: o genoma funcional dos organismos aquáticos. Proteômica: identificação de proteínas/enzimas em larga escala e sua compartimentalização. Metabolômica: aspectos fenotípicos, redes metabólicas, lipidômica. Biomarcadores: conceitos e aplicações.

### VI. OBJETIVOS

- Apresentar os fundamentos teóricos e aplicações das abordagens das ciências ômicas atualmente utilizadas para o desenvolvimento da aquicultura.

### VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

- O avanço da tecnologia das ômicas na aquicultura.
- Biomoléculas de interesse para o estudo das ômicas e princípios da biologia molecular.
- Genômica: sequenciamento de genomas e identificação de genes para desenvolvimento de ferramentas biotecnológicas.
- Metagenômica: análise da microbiota de vertebrados e invertebrados cultiváveis.
- Transcriptômica: o genoma funcional dos organismos aquáticos.
- Proteômica: identificação de proteínas/enzimas em larga escala e sua compartimentalização.
- Metabolômica: aspectos fenotípicos, redes metabólicas, lipidômica.
- Biomarcadores: conceitos e aplicação.

### VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas serão teóricas expositivo-dialogadas, dinâmicas e problemáticas com a utilização de artigos científicos atuais em todas as

temáticas para discussões em grupo. Os slides utilizados nas aulas teóricas não serão disponibilizados aos alunos, sendo material de uso exclusivo do professor. Todos os materiais utilizados serão de uso exclusivo da disciplina, sendo proibida sua reprodução ou disponibilização para terceiros.

Observações:

Todas as informações referentes à disciplina estarão disponíveis no site [www.moodle.ufsc.br](http://www.moodle.ufsc.br)

#### IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma ampla, contínua e cumulativa e composta pelas seguintes atividades:

1. Participação e envolvimento do estudante em sala de aula, leitura de textos e artigos propostos, o qual compõe 20% da nota;
2. Frequência, a qual compõe 30% da nota;
3. Apresentação de artigos, que compõem 50% da nota.

#### X. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO/SÍNCRONA

DATA	HORÁRIO	LOCAL	ASSUNTO	HORAS-AULA - PRESENCIAL		HORAS-AULA SÍNCRONA
				TEÓRICA	PRÁTICA	
14/10	14:00	AQI 203	O avanço da tecnologia das ômicas na aquicultura. Biomoléculas de interesse para o estudo das ômicas e princípios da biologia molecular.	3	—	—
21/10	14:00	AQI 203	Abordagens teóricas de Genômica	3	—	—
28/10	14:00	AQI 203	FERIADO – Dia do Servidor Público	3	—	—
04/11	14:00	AQI 203	Atividade genômica: seminários do tema, textos e discussão Abordagens teóricas de Metagenômica	3	—	—
11/11	14:00	AQI 203	Atividade metagenômica: seminários do tema, textos e discussão Abordagens teóricas de Transcritômica e Biomarcadores	3	—	—
18/11	14:00	AQI 203	Atividade transcritômica e biomarcadores: seminários do tema, textos e discussão	3	—	—
25/11	14:00	AQI 203	Abordagens teóricas de Proteômica	3	—	—
02/12	14:00	AQI 203	Atividade proteômica: seminários do tema, textos e discussão	3	—	—
09/12	14:00	AQI 203	Abordagens teóricas de Metabolômica, Lipidômica	3	—	—
16/12	14:00	AQI 203	Atividade metabolômica e lipidômica: seminários do tema, textos e discussão Fechamento da disciplina.	3	—	—
<b>TOTAIS</b>				<b>30</b>		

#### XI. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BLADI, Pierre; HATFIELD, G. Wesley. **DNA microarrays and gene expression from experiments to data analysis and modeling**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, c2002. xvi, 213 p. ISBN 9780521176354. (Nº de exemplares: 01, Biblioteca Universitária Central).
2. FUNARI, C. S. et al. **Metabolômica, uma abordagem otimizada para exploração da biodiversidade brasileira: estado da arte, perspectivas e desafios**. Quím. Nova, 36, 2013 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/XWPrzWyy4MFbTLFrkP5frdf/?lang=pt>
3. JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. **Biologia celular e molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p. ISBN 8527710455. (Nº de exemplares: 102, Biblioteca Universitária Central).
4. KORF, Bruce R. **Genética humana e genômica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 257 p. ISBN 9788527714440. (Nº de exemplares: 05, Biblioteca Universitária Central).
5. LEHNINGER, Albert L.; NELSON, David L.; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202 p. ISBN 8573781661. (Nº de exemplares: 17, Biblioteca Universitária Central).
6. LEITE, Marcelo. **Promessas do genoma**. São Paulo: Ed. UNESP, 2007. 243 p. ISBN 85-7139-733-0. (Nº de exemplares: 06, Biblioteca Universitária Central).
7. LODISH, Harvey et al. **Biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. xli, 1084 p. ISBN 9788582710494. (Nº de exemplares: 01, Biblioteca Universitária Central).
8. MOREIRA, L. M. (org.). **Ciências Genômicas: fundamentos e aplicações**. SBG/CAPES. 2015. Download gratuito em: <https://sites.ufop.br/labiin/news/livro-de-fundamentos-em-gen%C3%B4micalink-para-dowload-gratuito>
9. MAJOROS, William H. **Methods for computational gene prediction**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. xvii, 430 p. ISBN 9780521877510. (Nº de exemplares: 01, Biblioteca Universitária Central)

10. MIR, Luís. **Genômica**. organizador Luís Mir. São Paulo: Atheneu, 2004. 1, 1114, 100 p. ISBN 8573796502. (Nº de exemplares: 02, Biblioteca Universitária Central).
11. NORTHROP, Robert B.; CONNOR, Anne N. **Introduction to molecular biology, genomics and proteomics for biomedical engineers**. Boca Raton: CRC, 2009. 453 p. ISBN 9781420061192. (Nº de exemplares: 02, Biblioteca Universitária Central).
12. PALSSON, Bernhard. **Systems biology: properties of reconstructed networks**. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 2006. xii, 322 p. ISBN 9780521859035. (Nº de exemplares: 03, Biblioteca Universitária Central).
13. PRIETO-ÁLAMO, M.J. et al. **Omics methodologies: new tools in aquaculture studies**. In: MUCHLISIN, A.Z. ed. Aquaculture. Rijeka, Croácia, InTech. Capítulo 18, 2013. Download gratuito em: <https://www.intechopen.com/chapters/27118>
14. SALZANO, Francisco M. **Genômica e evolução: moléculas, organismos e sociedades**. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 271 p. ISBN 9788579750380. (Nº de exemplares: 01, Biblioteca Universitária Central).
15. SECKBACH, J; CHAPMAN, David J. **Red algae in the genomic age**. Dordrecht: Springer, c2010. xxviii, 498 p. ISBN 9789048137947. (Nº de exemplares: 01, Biblioteca Universitária Central).
16. VERLI, H. et al. **Bioinformática: da Biologia à Flexibilidade Moleculares**; E-book, 2012. Download gratuito em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/166105/001012172.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. VILLAS-BÔAS, Silas G. **Metabolome analysis: an introduction**. Hoboken: Wiley Interscience, 2007. xv, 311 p. ISBN 9780471743446. (Nº de exemplares: 02, Biblioteca Universitária Central).

## XII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALFARO, C.A.; YOUNG, T. Showcasing metabolomic applications in aquaculture: a review. **Reviews in Aquaculture**, v.10, n.1, p.135-152, 2018.
2. GÓMEZ-CHIARRI, M. et al., The use of -omics tools in the study of disease processes in marine bivalve mollusks. **Journal of Invertebrate Pathology**, v.131, p.137-154, 2015.
3. KIM, S.K. **Marine Omics: Principles and Applications**. Boca Raton, CRC Press, Taylor & Francis Group. 2017.
4. MOHANTY, B.P. et al. Omics technology in fisheries and aquaculture. **Advances in Fish Research**, V.7, P.1–30, 2019.
5. PIERCE, M.L.; WARD, J.E. Microbial ecology of the Bivalvia, with an emphasis on the family Ostreidae. **Journal of Shellfish Research**, v.37, n.4, p.793-806, 2018.

Aprovado na Reunião do Colegiado do Programa em 13/09/2024

---

Profª Drª Flávia Lucena Zacchi

---

Prof. Dr. Guilherme Razzera

---

Prof. Dr. Claudio Manoel Rodrigues de Melo