

## Ementas - Oceanografia / Bacharelado / Oceanografia / Oceanografia - 2022

Período: 1

### OCE111 - INTRODUÇÃO À ÁREA SOCIOAMBIENTAL

OR: 6 - PD: 24

#### Ementa

Aspectos éticos, políticos, filosóficos e históricos da questão ambiental e sua implicação na formação do Oceanógrafo.

#### Bibliografia

FLORIT Luciano Félix, SAMPAIO Carlos Alberto Cioce, PHILIPPI JR, Arlindo (Eds.). Ética socioambiental - 1. ed. - Barueri, SP: Manole, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555761290/>  
DIEGUES, Antonio Carlos. Etnoconservação da natureza: enfoques alternativos. In: DIEGUES, Antonio Carlos (org.). Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: NUPAUB-USP: Hucitec: Annablume, 2000. P. 1-46  
FOLADORI, G.. Uma tipologia do pensamento ambientalista. In: FOLADORI, G. &PIERRI, N. (orgs.). Sustentabilidade? Discordâncias sobre desenvolvimento sustentável, Blumenau: Edifurb (no prelo), 2004.

#### Bibliografia Complementar

BERKES, F. Sistemas sociais, sistemas ecológicos e direitos de apropriação de recursos naturais. In: VIEIRA, P. F.; BERKES, F.; SEIXAS, C. S. (orgs). **Gestão integrada e participativa de recursos naturais**: conceitos, métodos e experiências. Florianópolis: APED, 2005. P. 47-72.  
BRANCO, Samuel Murgel. Ética e meio ambiente. In: COIMBRA, JOSE AVILA AGUIAR (org.). **Fronteiras da ética**. São Paulo: Editora Senac, 2002. p. 224-243.  
FOLADORI, G.. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.  
MARTÍNEZ ALIER, Joan. **O ecologismo dos pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo: Contexto, 2011.  
PELIZZOLI, M.L. **Correntes da ética ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2003.

### OCE112 - INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA

OR: 10 - CP: 5 - PD: 10 - LB: 5



## Ementa

Introdução geral à oceanografia biológica e breve histórico. Conceitos básicos: Oceanografia biológica e biologia marinha. Principais divisões batimétricas dos ambientes marinhos. Estrutura dos ecossistemas marinhos. Componentes bióticos. Plâncton: definições e principais representantes. Nécton: forma e funções em peixes e noções de diversidade específica. Bentos: principais componentes e associações entre espécies. Principais ecossistemas marinhos e transicionais: regiões oceânicas e neríticas, zonas de ressurgência, ambientes recifais, costões rochosos, praias e estuários. Técnicas de coleta, trabalhos de campo e técnicas de laboratório empregadas em oceanografia biológica.

## Bibliografia

GARRISON, T. 2012. **Fundamentos de Oceanografia**. 1ª edição. 426p. Editora: Cengage Learning.

LALLI, C.M. & PARSONS, T.R. 1997. **Biological Oceanography: An Introduction**. 2º Edição. 320p. Editora: Butterworth-Heinemann.

PEREIRA, R.C. & SOARES-GOMES, A. 2004. **Biologia Marinha**. 2º edição. 632p. Editora: Interciência.

## Bibliografia Complementar

LEVINTON, J.S. 2001. **Marine biology: function, biodiversity, ecology**. 2ª edição. 515 p. Editora: Oxford University Press.

MARTIN, J.W., JORGEN, O. & JENS, H. 2014. **Atlas of Crustacean larvae**. eBook.

RUPPERT, E.E. & BARNES, R.D. 1996. **Zoologia dos Invertebrados**. 6ª edição. 1029 p. Editora: Roca.

WERNER, G. 2001. **Life in the sea: as it is, how it came to be, how it could become: the magic of diversity, its origins, and implications**. 1ª edição. Editora: Munchen.

RAYMONT, J.E.G. 1983. **Plankton and productivity in the oceans**. 2ª edição. Editora: Oxford, Pergamon.



## OCE113 - INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA FÍSICA

OR: 15 - CP: 3 - PD: 10 - LB: 2

### Ementa

Definição da oceanografia física - O princípio de unicidade dos oceanos - Propriedades Físicas da Água do Mar - Salinidade e temperatura - Correntes oceânicas - Ondas - Marés - Interação dos oceanos com a atmosfera - O oceano aberto - A zona costeira - Estuários e lagoas costeiras - Métodos de medição das variáveis físicas do mar.

### Bibliografia

CASTELLO, JP; KRUG LC; (2017), **Introdução às Ciências do Mar**. Ed. Textos.  
CASTELLO, JP; LANA, PCL (2020). **Fronteiras do Conhecimento em Ciências do Mar**. Ed. FURG.  
GARRISON T. (2017). **Fundamentos de Oceanografia**. Cengage Learning Edições Ltda. Disponível em:  
<https://cengagebrasil.vstbridge.com/#/login>  
UNESCO (2020). **Cultura Oceânica para todos**. Manuais e guias da COI, 80. ISBN 978-92-3-700011-3

### Bibliografia Complementar

GUIMARÃES, M.R. & MARONE E.; 1997. **Oceanografia Física com Ênfase em Ambientes Costeiros e Estuarinos**. Centro de Estudos do Mar da UFPR. Pontal do Sul, Brasil. Via Dropbox disponibilizado pelos autores.  
STEWART R.H. 2008. **Introduction to Physical Oceanography**. Texas A&M University. Free Ebook. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-physical-oceanography>  
WEBB P. 2019. **Introduction to Oceanography**. Rebus Community. Free Ebook. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-oceanography>  
THE OPEN UNIVERSITY. 1989(a). **Seawater: Its Composition, Properties and Behaviour**. Pergamon Press e The Open University.  
THE OPEN UNIVERSITY. 1989(b). **Ocean Circulation**. Pergamon Press e The Open University.  
GROSS, M.G. 1990. **Oceanography: A View of the Earth**. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

## OCE113-EAD - INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA FÍSICA

OR: 15 - CP: 3 - PD: 10 - EaD: 15 - LB: 2

### Ementa

Definição da oceanografia física - O princípio de unicidade dos oceanos - Propriedades Físicas da Água do Mar - Salinidade e temperatura - Correntes oceânicas - Ondas - Marés - Interação dos oceanos com a atmosfera - O oceano aberto - A zona costeira - Estuários e lagoas costeiras - Métodos de medição das



variáveis físicas do mar.

### **Bibliografia**

CASTELLO, JP; KRUG LC; (2017), **Introdução às Ciências do Mar**. Ed. Textos.

CASTELLO, JP; LANA, PCL (2020). **Fronteiras do Conhecimento em Ciências do Mar**. Ed. FURG.

GARRISON T. (2017). **Fundamentos de Oceanografia**. Cengage Learning Edições Ltda. Disponível em:  
<https://cengagebrasil.vstbridge.com/#/login>

UNESCO (2020). **Cultura Oceânica para todos**. Manuais e guias da COI, 80. ISBN 978-92-3-700011-3

### **Bibliografia Complementar**

GUIMARÃES, M.R. & MARONE E.; 1997. **Oceanografia Física com Ênfase em Ambientes Costeiros e Estuarinos**. Centro de Estudos do Mar da UFPR. Pontal do Sul, Brasil. Via Dropbox disponibilizado pelos autores.

STEWART R.H. 2008. **Introduction to Physical Oceanography**. Texas A&M University. Free Ebook. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-physical-oceanography>

WEBB P. 2019. **Introduction to Oceanography**. Rebus Community. Free Ebook. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-oceanography>

THE OPEN UNIVERSITY. 1989(a). **Seawater: Its Composition, Properties and Behaviour**. Pergamon Press e The Open University.

THE OPEN UNIVERSITY. 1989(b). **Ocean Circulation**. Pergamon Press e The Open University.

GROSS, M.G. 1990. **Oceanography: A View of the Earth**. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

## **OCE114 - INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA GEOLÓGICA**

OR: 6 - CP: 8 - PD: 16

### **Ementa**

Importância da Oceanografia Geológica para as diversas áreas da Oceanografia. Escalas de tempo: Geológico e cronológico. Origem do Universo, do sistema solar e do planeta Terra; Formação dos Oceanos: Estrutura interna da Terra e a Tectônica de Placas. Fisiografia das bacias oceânicas. Riquezas geológicas dos oceanos; Efeitos das atividades humanas nos oceanos; A exploração científica nos ambientes oceânicos.

Generalidades sobre os ambientes costeiros de sedimentação; Elementos da geomorfologia costeira; Elementos sobre as variações no nível relativo do mar; Tópicos sobre Geologia do quaternário; Evolução das formas e das paisagens costeiras. Efeitos das atividades humanas nos ambientes costeiros; Efeitos dos processos de deposição e erosão costeira. A exploração científica nos ambientes costeiros.



## Bibliografia

BATISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. 2004. **Introdução à geologia marinha**. Rio de Janeiro : Ed. Interciência.

GARRISON, T. 2016. **Fundamentos de Oceanografia** 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning. 480 p.

GROTZINGER, J; JORDAN, T. 2013. **Para entender a Terra**. Ed. W.H. Freeman and Company, Nova York, 6a Edição.

## Bibliografia Complementar

BARSANO, P.R.; BARBOSA, R.P. 2013. **Meio Ambiente**: guia prático e didático. 2a ed. São Paulo: Érica.

MUEHE, D. 2018. **Panorama da erosão costeira no Brasil**. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. v. 1. 759p.

PINET, P.R. 2017. **Fundamentos de oceanografia**. 1a. ed. Rio de Janeiro: LTC.

SOUZA, C.R.G.; HIRUMA, S.T.; SALLUN, A.E.M.; RIBEIRO, R.R.; AZEVEDO SOBRINHO, J.M. 2008.

**Restinga - Conceitos e empregos do termo no Brasil e implicações na Legislação ambiental**. 1a ed. São Paulo: Instituto Geológico.

SUGUIO, K. 1998. **Dicionário de geologia sedimentar e áreas afins**. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil.

TEIXEIRA, W; TOLEDO, M.C.M de; FAIRCHILD, T.R; TAIOLI, F. 2003. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Edusp.

## OCE115 - INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA QUÍMICA

OR: 4 - PE: 3 - PD: 17 - LB: 6

### Ementa

As propriedades da água do mar; A salinidade nos oceanos; A composição química da água do mar; As reações químicas e biológicas na água do mar; Por que a água do mar é salgada?; A história da água do mar; Técnicas de amostragem e analíticas.

## Bibliografia

GRASSHOFF K., EHRHARDT M. & KREMLING (eds) 1983. **Methods of Seawater Analysis**, 2nd, Verlag Chemie, Weinheim, 419 p.

GROSS, M.G. 1990. **Oceanography: A View of the Earth**. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. 441 p.

THE OPEN UNIVERSITY. 1989. **Seawater: Its Composition, Properties and Behaviour**. Pergamon Press e The Open University.

## Bibliografia Complementar



BURTON, J.D. &LISS, P.S. 1976. **Estuarine chemistry**. Academic press. 229 pp.

DAY JR., J. W., HALL, C.A.; KEMP, W. M. &A. YÁÑEZ-ARANCIBIA 1989. **Estuarine Ecology**. John Wiley & Sons, 558 pp.

GARRISON, T., 2017. **Fundamentos de oceanografia**. 2 ed.: Cengage Learning: São Paulo.

KEGLEY, S.E., 1998. **The chemistry of water**. 1 ed. University Science Books: Sausalito.

STRICKLAND J. L. H. &PARSONS T. R. 1968. **A Practical Handbook of Seawater Analysis**. Bull. Fish Res. Board Can., 167, 341 p.

## PP009 - ÁLGEBRA LINEAR

PD: 45

### Ementa

Espaços vetoriais; subespaços; base e dimensão; mudança de base; transformações lineares e matriz de uma transformação linear; espaços vetoriais com produto interno; autovalores e autovetores.

### Bibliografia

ANTON, H., RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 10a ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

CALLIOLI, C. C. A. Álgebra Linear e Aplicações. 6a. Ed. São Paulo. Atual, 1990.

STEINBRUCH, A. Álgebra Linear. 2a. Ed. São Paulo. Pearson Education, 1987.

### Bibliografia Complementar

ANTON, H., BUSBY, R. Álgebra Linear Contemporânea. Porto Alegre: Bookman, 2006.

IEZZI, G., DOLCE, O. Fundamentos da Matemática Elementar. 7a ed. Vols. 4 e 6. São Paulo:Atual, 2013.

LEON, S. J. Álgebra Linear com Aplicações. 8a. Ed. Rio de Janeiro. LTC, 2011.

LIMA, E. L., et. al. A Matemática do Ensino Médio. Vol. 3. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 2004

LIMA. E. L. Álgebra Linear. Ed. 9 Rio de Janeiro. IMPA, 2016.

## PP010 - GEOMETRIA ANALÍTICA

PD: 45

### Ementa

Vetores. Operações com vetores. Ângulos entre vetores. Módulo de um vetor. Espaço  $R^3$ . Combinação linear de vetores. Produto ortogonal, produto vetorial e produto misto. Equações vetorial, paramétricas, simétricas e reduzidas da reta. Posições relativas entre retas. Equação geral do plano. Posições relativas entre retas e planos. Distâncias. Seções Cônicas. Superfícies quádricas.



## Bibliografia

- OLIVEIRA, I. C. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2005.  
STEINBRUCH, A. Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.  
WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2014.

## Bibliografia Complementar

- BOULOS, P. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.  
CAVALCANTE, L. M. Geometria Analítica. 3.ed. Fortaleza: Eduece. 2015. Acesso em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432944/2/Livro%20Matematica%20-%20Geometria%20Analitica%20I.pdf>  
IEZZI, G. Fundamentos da Matemática Elementar 7: Geometria Analítica. 6.ed. São Paulo: Atual, 2013.  
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Habra, 1994.  
SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987-1988.  
VENTURI, J. J. Álgebra vetorial e geometria analítica. 2. ed. Curitiba: Scientia et Labor, 1990.

## PP011 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

PD: 60

### Ementa

O conjunto dos números reais. Funções (exponencial, logarítmica, trigonométricas diretas e inversas). Limite e continuidade. Derivada. Regra da cadeia. Aplicações da derivada (máximos e mínimos, gráficos, regras de L'Hospital, fórmula de Taylor). Primitivas.

## Bibliografia

- FLEMMING, D.M; GONÇALVES, M.B. Cálculo A. 6. ed. São Paulo: Pearson Educación, 2007.  
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, V. 1. 5. ed. Editora LTC, 2001.  
STEWART, J. Cálculo, V. 1. Tradução da 8ª Edição Norte-Americana. Editora Cengage, 2017.

## Bibliografia Complementar

- AVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. V. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.  
GONICK, L. Cálculo em quadrinhos. Editora Blucher, 2014.  
HUGHES-HALLETT, D. et. al. Cálculo a Uma e Várias Variáveis. V. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.  
THOMAS, G. B, WEIR, M. D., HASS, J. Cálculo – Vol. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.



## PP026 - INTRODUÇÃO À EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

PD: 30 - EXT: 30

### Ementa

A Extensão como função essencial na produção de conhecimento da Universidade brasileira. Extensão como fator de desenvolvimento local e regional. A importância da comunicação e do diálogo de saberes na extensão universitária. Áreas de atuação e suas aplicações em ações e projetos de extensão em comunidades rurais (campo, floresta e águas) e urbanas.

\*As atividades de extensão serão realizadas em programas e projetos de extensão devidamente registrados.

### Bibliografia

Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96. Brasília: 1996.

FREIRE, P. Extensão ou comunicação? 7ª Ed. Rio de Janeiro; Paz e Terra, 1983. 93p.

Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular: uma visão da extensão/ Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Porto Alegre: UFRGS; Brasília: MEC/SESu, 2006

### Bibliografia Complementar

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

CASTRO, L.M.C. 2004. A universidade, a extensão universitária e a produção de conhecimentos emancipadores. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED - Sociedade, Democracia e Educação: Qual Universidade?, 27ª, 2004, Caxambu. Anais. Caxambu: ANPED, 2004, p. 1-16.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. Plano Nacional de Extensão Universitária. Ilhéus; Editus, 2001. 65p. (Coleção Extensão Universitária; v. 1).

MARTINS, E. F. Extensão como componente curricular: oportunidade de formação integral e de solidariedade. Ciências & Cognição, v. 13, n. 2, p. 201-209, 2008. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org>. Acesso em: jul. 2010.

MOITA, F. M. G. S. C.; ANDRADE, F. C. B. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, 2009, v. 14, n. 41, p. 269-393, 2009.

## Período: 2

## OCE121 - BIOLOGIA E EVOLUÇÃO

CP: 10 - PD: 16 - LB: 4

### Ementa

Origem da vida. Células procarióticas e eucarióticas. Estratégias para síntese de energia (formas de autotrofia, heterotrofia e mixotrofia). Mecanismos de reprodução. Registro fóssil. Extinção. Principais ideias



evolutivas. Bases genéticas da evolução e fatores evolutivos. Adaptação e ambiente. Espécies e mecanismos de especiação. Interações entre espécies e coevolução. Noções básicas de nomenclatura zoológica e classificações filogenéticas.

### **Bibliografia**

- FREEMAN, S. & HERRON, J. C. 2009. **Análise Evolutiva** (4ª ed.) Artmed. Porto Alegre. 753 p.
- GILBERT, S.F. & BARRESI, M.J.F. 2019. **Biologia do Desenvolvimento** (11ª ed) Artmed. Porto Alegre. 867p.
- RIDLEY, M. 2007. **Evolução** (3ª ed.). Artmed. Porto Alegre. 735 p.

### **Bibliografia Complementar**

- BRUSCA, R. & BRUSCA, G.J. 2007. **Invertebrados** (2ª ed.) Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro. 968p.
- HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. 2004 **Princípios integrados de zoologia**. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro. 846 p.
- MARGULIS, L & K. V. SCHWARTZ. 2001. **Cinco Reinos**. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra. 3ª ed. Guanabara-Koogan, RJ, 497 p.
- MATIOLI, S. R. 2001. **Biologia Molecular e Evolução**. Editora Holos, Ribeirão Preto, SP, 202 p.
- RUPPERT, E.E.; FOX, R.S. & BARNES, R.D. 2005. **Zoologia dos Invertebrados** (7ª ed.). Editora Roca, São Paulo. 1145 p.

## **OCE122 - COMPUTAÇÃO I**

PD: 10 - LB: 20

### **Ementa**

Noções básicas de informática: dados e informação, hardware e software. Noção de dado como informação codificada: bits e bytes. Componentes básicos de um computador. Histórico e evolução dos computadores. Software básico, utilitário e aplicativo. A suíte de aplicativos LibreOffice. Introdução à lógica de programação. Algoritmos. Loops e operadores lógicos.

### **Bibliografia**

- BROOKSHEAR, J.G. **Ciência da computação**: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600313/>
- TANENBAUM, A.S. **Organização estruturada de computadores**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 605p.
- VELLOSO, F. **Informática**: conceitos básicos. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152557/>



### **Bibliografia Complementar**

ALVES, W.P. **Linguagem e lógica de programação**. São Paulo: Érica, 2014. 136 p.

CARVALHO, A.C.P.L.F.; LORENA, A.C. **Introdução à computação: hardware, software e dados**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521633167/>

FORBELLONE, A.L.V. **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 218 p.

MARQUES, M. A. **Introdução à ciência da computação**. São Paulo: LCTE, 2005. 124 p.

RIBEIRO, J.A. **Introdução à programação e aos algoritmos**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410/>

### **OCE123 - DIVERSIDADE BIOLÓGICA I**

CP: 3 - PD: 27 - LB: 15

#### **Ementa**

Aspectos evolutivos e taxonômicos dos principais grupos de vírus, bactérias, arqueas, fungos, microalgas, macroalgas, macrófitas aquáticas e vegetação costeira. Diversidade, sistemática, características biológicas, ecológicas e estratégias evolutivas. Exemplos de ocorrência nos ambientes marinhos e transicionais. Aplicações econômicas.

#### **Bibliografia**

de REVIERS, B. (2006). **Biologia e Filogenia das Algas**. Porto Alegre: Artmed.

FRANCESCHINI, I.M.; BURLIGA, A.L.; de REVIERS, B.; PRADO, J.F.; RÉZIG, S.H. (2010). **Algas: Uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica**. Porto Alegre: Artmed.

LEE, R.E. (1989) **Phycology**. 2a ed. New York: Cambridge University Press.

MUNN, C. B. (2004) **Marine microbiology: ecology and applications**. London [England]: Bios Scientific Publishers.

POMPÊO, M.L.M.; MOSCHINI-CARLOS, V. (2003) **Macrófitas Aquáticas e Perifíton – Aspectos ecológicos e metodológicos**. São Carlos: Rima Editora.

#### **Bibliografia Complementar**

AUSTIN, B. (1988) **Marine microbiology**. Cambridge: Cambridge University Press.

BALOWS, A. (1992) **The prokaryotes: a handbook on the biology of bacteria: ecophysiology, isolation, identification, applications**. 2nd ed. New York: Springer-Verlag.



LOBBAN, C.S.; HARRISON, P.J. (1997). **Seaweed Ecology and Physiology**. 2 a ed. New York: Cambridge University Press.

RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 1996. **Biologia Vegetal**. 5a. ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

TOMAS, C.R. et al. (1997) **Identifying Marine Phytoplankton**. San Diego: Academic Press.

## OCE124 - OFICINA DE PESQUISA I

OR: 9 - CP: 6 - PD: 9 - LB: 6

### Ementa

Princípios gerais das teorias das medições. Medições oceanográficas. Amostragem direta e remota. Instrumentação e técnicas de amostragem física. Instrumentação e técnicas de amostragem geológica. Instrumentação e técnicas de amostragem química.

### Bibliografia

CASTELLO, JP; LANA, PCL (2020). **Fronteiras do Conhecimento em Ciências do Mar**. Ed. FURG.

GARRISON T. 2017. **Fundamentos de Oceanografia**. Cengage Learning Edições Ltda. OnLine book. Disponível em: <https://cengagebrasil.vstbridge.com/#/login>

GRASSHOFF, K.; KREMLING, K.; EHRHARDT, M. 1999. **Methods of Seawater Analysis**, Third Edition. Wiley-Vch Verlag GmbH. (disponível online: DOI:10.1002/9783527613984)

CALAZANS, D. K. (2011). **Estudos Oceanográficos: do instrumental ao prático**. Editora Textos.

### Bibliografia Complementar

CASTELLO, JP; KRUG LC; (2017), **Introdução às Ciências Do Mar**. Ed. Textos.

GUIMARÃES, M.R. & MARONE E.; 1997. **Oceanografia Física com Ênfase em Ambientes Costeiros e Estuarinos**. Centro de Estudos do Mar da UFPR. Pontal do Sul, Brasil. Via Dropbox disponibilizado pelos autores

STEWART R.H. 2008. **Introduction to Physical Oceanography**. Texas A&M University. Free Ebook. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-physical-oceanography>

WEBB P. 2019. **Introduction to Oceanography**. Rebus Community. Free Ebook. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-oceanography>

Thomson Richard E., Emery, William (2014). **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**. Elsevier Science.

## OCE124-EAD - OFICINA DE PESQUISA I

OR: 9 - CP: 6 - PD: 9 - EaD: 9 - LB: 6



## Ementa

Princípios gerais das teorias das medições. Medições oceanográficas. Amostragem direta e remota. Instrumentação e técnicas de amostragem física. Instrumentação e técnicas de amostragem geológica. Instrumentação e técnicas de amostragem química.

## Bibliografia

CASTELLO, JP; LANA, PCL (2020). **Fronteiras do Conhecimento em Ciências do Mar**. Ed. FURG.

GARRISON T. 2017. **Fundamentos de Oceanografia**. Cengage Learning Edições Ltda. OnLine book. Disponível em: <https://cengagebrasil.vstbridge.com/#/login>

GRASSHOFF, K.; KREMLING, K.; EHRHARDT, M. 1999. **Methods of Seawater Analysis**, Third Edition. WileyVch Verlag GmbH. (disponível online: DOI:10.1002/9783527613984)

CALAZANS, D. K. (2011). **Estudos Oceanográficos: do instrumental ao prático**. Editora Textos.

## Bibliografia Complementar

CASTELLO, JP; KRUG LC; (2017), **Introdução às Ciências Do Mar**. Ed. Textos.

GUIMARÃES, M.R. & MARONE E.; 1997. **Oceanografia Física com Ênfase em Ambientes Costeiros e Estuarinos**. Centro de Estudos do Mar da UFPR. Pontal do Sul, Brasil. Via Dropbox disponibilizado pelos autores

STEWART R.H. 2008. **Introduction to Physical Oceanography**. Texas A&M University. Free Ebook. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-physical-oceanography>

WEBB P. 2019. **Introduction to Oceanography**. Rebus Community. Free Ebook. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-oceanography>

Thomson Richard E., Emery, William (2014). **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**. Elsevier Science.

## OCE125 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

PD: 20 - LB: 10

## Ementa

Análise exploratória de dados. Medidas de posição e dispersão. Conceitos de probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuições de probabilidade: Bernoulli, binomial, Poisson e normal. Métodos de amostragem.

## Bibliografia

Devore, J.L., 2018. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**, 9. ed. Cengage, São Paulo.



Morettin, P.A., Bussab, W.O., 2017. **Estatística Básica**, 9. ed. Saraiva, São Paulo.

Pinheiro, J.I.D., Carvajal, S.S.R., Cunha, S.B., Gomes, G.C., 2012. **Probabilidade e Estatística: quantificando a incerteza**. Elsevier, Rio de Janeiro.

### **Bibliografia Complementar**

Pinheiro, J.I.D., Cunha, S.B., Carvajal, S.S.R., Gomes, G.C., 2009. **Estatística Básica: a arte de trabalhar com dados**. Elsevier, Rio de Janeiro.

Quinn, G.P., Keough, M.J., 2002. **Experimental Design and Data Analysis for Biologists**. Cambridge University Press, Cambridge.

Triola, M.F., 2017. **Introdução à Estatística**, 12. ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro.

Vieira, S., 2016, **Introdução à bioestatística**, 5. ed. Elsevier, Rio de Janeiro.

Zuur, A.F., Ieno, E.N., Meesters, E.H.W.G., 2009. **A beginner's guide to R**. Springer, London.

## **OCE134 - MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO I**

OR: 9 - CP: 3 - PD: 33

### **Ementa**

Breve histórico do desenvolvimento econômico. Desenvolvimento econômico e crise ambiental. Produção e consumo como modelo de “desenvolvimento”. Desigualdades regionais e internacionais. A questão ambiental e o desenvolvimento. Relação “desenvolvimento e meio ambiente”. Tratados e protocolos internacionais para o meio ambiente. Política ambiental no Brasil. Conflitos e disputas socioambientais no Brasil e no litoral paranaense.

### **Bibliografia**

BURSZTYN, M.A.; BURSZTYN, M. **Fundamentos de política e gestão ambiental. Caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2013. 603 p.

GUIMARÃES, R. & FONTOURA, Y. S.R. Rio + 20 ou Rio – 20. **Crônica de um fracasso anunciado. Ambiente e Sociedade**. São Paulo. V. XV. No 3. Set.-Dez 2012, p. 19-39.

MARTÍNEZ ALIER, J.; JUSMET, J.R. **Economia ecológica e política ambiental**. México: FCE, 2006, 499 p.

### **Bibliografia Complementar**

ALMEIDA, A.W.B.; ZHOURI, A.; IORIS, A.A.R.; BRANDÃO, C.; HERNANDEZ, C.B.F.M.; BEZERRA, G.N.; ACSELRAD, H.; DE PAULA; J.A.; LASCHEFSKI, K.; COELHO, M.C.N.; MOMEIRO, M.D.; GARZON, L.F.N.; CUNHA, L.H.; WANDERLEY, L.J. **Capitalismo globalizado e recursos territoriais**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.



- BAMBIRRA, V. **O capitalismo dependente latino-americano**. Florianópolis: Insular, 2015, 223 p.
- BRANDÃO, C. **Território & desenvolvimento. As múltiplas escalas entre o global e o local**. Campinas: Ed. Unicamp, 2007, 238 p.
- BURSZTYN, M.; PERSEGONA, M. **A grande transformação ambiental. Uma cronologia da dialética Homem-Natureza**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 407 p.
- FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: Ed. UNICAMP/São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.
- FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Paz e Terra, 10 ed., 2000.
- LEFF, E. **Saber ambiental**. México: Siglo XXI, 2010.
- PIERRI, N. Historia del concepto de desarrollo sustentable. In: FOLADORI, G.; PIERRI, N. (Org.). **Sustentabilidad? Desacuerdos sobre desarrollo sustentable**. 1ed. México: H. Cámara de Diputados; Universidad de Zacatecas; Miguel Angel Porrúa, 2005, v. 1, p. 27-81.
- PINTO, G.A. **A organização do trabalho no século XX**, Taylorismo Fordismo e Toyotismo, São Paulo: Expressão Popular, 2007.
- ROSTOW, W.W. **Etapas do desenvolvimento econômico**, Rio de Janeiro: Zahar. Editores, 1974.
- SACHS, I. **Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2007.

## PP001 - FÍSICA I

PD: 60

### Ementa

Introdução. Vetores. Velocidade e aceleração vetoriais. Os princípios da dinâmica. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia mecânica. Conservação da energia. Momento linear e conservação do momento linear. Colisões. Rotação e momento angular. Dinâmica de corpos rígidos.

### Bibliografia

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica. 9a. ed., vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- SERWAY, R. A.; JEWETT JR, J. W. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica Clássica. vol 1. 1a ed. São Paulo : Cengage Learning, 2012.
- BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. Física para Universitários - Mecânica. 1a ed. vol 1. São Paulo: McGraw Hill, 2013.

### Bibliografia Complementar

- CHAVES, A. Física Básica: Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- TIPPLER, P.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. vol. 1. 6a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.



SEARS, F.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. Física 1: Mecânica. vol. 1. 12a ed. Addison Wesley, São Paulo, 2010.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11a ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

## **PP006 - FÍSICA EXPERIMENTAL I**

LB: 30

### **Ementa**

Introdução à medida: precisão de instrumentos, Algarismos significativos, desvio médio e erro percentual. Representação e análise gráfica. Experimentos sobre: Cinemática; Leis de Newton; Colisões e Conservação de Energia.

### **Bibliografia**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 10ª. ed. vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

JEWETT Junior, J.W.; SERWAY, R.A. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1. São Paulo: Cengage Learning; 2012.

TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

SEARS, F.W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física 1: Mecânica. 14ª ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

FEYNMAN, R.P. Lições de física. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2008.

HEWITT, P. G. Física conceitual. 9ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

URAITIS, K. R. Introdução ao laboratório de física experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: EdUEL, 2009.

SALES, G. L.; MAIA, M. C.; Física Básica I. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429546>.

NORONHA, A.W.T.; OLIVEIRA, C.J.; SANTOS, A.C.S.; SILVA, E.M. Física do Cotidiano. Fortaleza: EdUECE, 2013. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/434170>

## **PP012 - CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**

PD: 60

### **Ementa**



Integral definida. Técnicas de Integração. Aplicações da integral. Integrais impróprias. Curvas. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Regra da cadeia. Gradiente e derivada direcional. Polinômio de Taylor. Derivadas de ordem superior. Máximos e mínimos.

### **Bibliografia**

FLEMMING, D.M; GONÇALVES, M.B. Cálculo A. 6. ed. Pearson Educación, 2006.  
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, Vol. 1. 6. ed. Editora LTC, 2018.  
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, Vol. 2. 5. ed. Editora LTC, 2001.

### **Bibliografia Complementar**

AVILA, G. Cálculo das funções de uma variável: Vol. 2. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003-2004.  
FLEMMING, D.M; GONÇALVES, M.B. Cálculo B. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  
STEWART, J. Cálculo – Vol. 1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013-2014.  
STEWART, J. Cálculo – Vol. 2. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.  
THOMAS, G. B. Cálculo. 12. ed. Vol. 1. São Paulo: Pearson, 2013.

## **Período: 3**

### **OCE131 - CARTOGRAFIA**

OR: 12 - CP: 6 - PD: 27

### **Ementa**

A evolução histórica da Cartografia e dos conceitos sobre a forma da Terra. A forma e as dimensões da Terra em superfícies geométricas para a sua representação. Conceitos básicos da cartográfica. As Projeções Cartográficas. Tipos de sistemas de coordenadas. Elementos de astronomia, posicionamento e o estabelecimento de coordenadas. A determinação dos pontos de origem para as medidas sobre a Terra. Escalas gráficas e numéricas de representação.

Classificação dos produtos cartográficos. As representações cartográficas básicas e temáticas. Planejamento, construção, composição e desenho de mapas e cartas. As séries cartográficas e o sistema UTM. Aspectos gerais sobre os Sistemas de Posicionamento Global. Cartografia náutica e os seus equipamentos. Introdução à leitura e interpretação cartográfica.

### **Bibliografia**

JOLY, F. 2001. **A cartografia**. Campinas: Papirus.  
LÖBER, C.A.; GONÇALVES, C.M.R.; DAVES, L.F.; LEÃO, M.F.; PELINSON, N.S.; STEIN, R.T.; DINIZ, T.B.; BERTOLLO, M.; SANTOS, M.O. 2019. **Cartografia**. Porto Alegre: SAGAH.  
ROBINSON, A.H.; SALE, R.D; MORRISON, J.L.; MUEHRCKE, P.C. 1985. **Elements Cartography**. Ed. John Wiley & Sons.



TULER, M.; SARAIVA, S. 2016. **Fundamentos de geodésia e cartografia**. Porto Alegre: Bookman.

### **Bibliografia Complementar**

DUARTE, P.A. 1991. **Cartografia temática**. Florianópolis: Ed. da UFSC. 145p.

FITZ, P.R. 2008. **Cartografia básica**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.

MALING, D.H. 1989. **Measurements from maps: principles and methods of cartometry**. Pergamon Press.

PEARSON, F. 1990. **Map projecton: Theory and Applications**. CRC Press.

STEIN, R.T.; MEGIATO, E.I.; TROMBETA, L.R.; BOTELHO, L.; BERTOLLO, M.; SANTOS, M.O.; SANTOS, V.O. 2020. **Cartografia digital e sensoriamento remoto**. Porto Alegre: SAGAH.

## **OCE132 - DIVERSIDADE BIOLÓGICA II**

OR: 10 - PD: 25 - LB: 40

### **Ementa**

Diversidade animal: o caso especial das faunas marinha e costeira. Arquitetura animal e os planos corporais. Desenvolvimento animal. Os protistas. Os metazoários inferiores e filos relacionados. Anelídeos. Artrópodos, com ênfase em Crustácea. Mollusca. Echinodermata. Filos menores. Deuterostomados. Perspectivas na filogenia de invertebrados.

### **Bibliografia**

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S. & BARNES, R.D. 2005. **Zoologia dos Invertebrados** (7a. ed.). Editora Roca, São Paulo. 1145 p.

HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. 2004 **Princípios integrados de zoologia**. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro. 846 p.

BRUSCA, R. C., & BRUSCA, G. J. (2003). **Invertebrates** (No. QL 362. B78 2003). Basingstoke.

### **Bibliografia Complementar**

CRACRAFT, J. & DONOGHUE, M.J. 2004. **Assembling the Tree of Life**. Oxford University Press, Oxford, 576 p.

MATIOLI, S. R. 2001. **Biologia Molecular e Evolução**. Editora Holos, Ribeirão Preto, SP, 202 p.

BRUSCA, R. & BRUSCA, G.J. 2007. **Invertebrados** (2a. ed). Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro. 968 p.

MARGULIS, L & K. V. SCHWARTZ. 2001. **Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra**. 3ª ed. Guanabara-Koogan, RJ, 497 p.

DUNN, C. W., GIRIBET, G., EDGEcombe, G. D., & HEJNOL, A. (2014). **Animal phylogeny and its evolutionary implications**. Annual review of ecology, evolution, and systematics, 45, 371-395.



## OCE132-A - DIVERSIDADE BIOLÓGICA II

OR: 10 - PD: 25 - EXT: 10 - LB: 40

### Ementa

Diversidade animal: o caso especial das faunas marinha e costeira. Arquitetura animal e os planos corporais. Desenvolvimento animal. Os protistas. Os metazoários inferiores e filós relacionados. Anelídeos. Artrópodos, com ênfase em Crustácea. Mollusca. Echinodermata. Filós menores. Deuterostomados. Perspectivas na filogenia de invertebrados.

Extensão 10h: Dentro de um projeto de extensão previamente aprovado, serão propostos de dois dias de atividades (5h cada) onde os alunos da disciplina montarão atividades práticas para colégios da região, funcionários, técnicos e professores de outros cursos do Campus Pontal do Paraná, para conhecer e aprender a diversidade animal marinha.

### Bibliografia

- RUPPERT, E.E.; FOX, R.S. & BARNES, R.D. 2005. Zoologia dos Invertebrados (7a. ed.). Editora Roca, São Paulo. 1145 p.
- HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S. & LARSON, A. 2004 Princípios integrados de zoologia. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro. 846 p.
- BRUSCA, R. C., & BRUSCA, G. J. (2003). Invertebrates (No. QL 362. B78 2003). Basingstoke.

### Bibliografia Complementar

- CRACRAFT, J. & DONOGHUE, M.J. 2004. Assembling the Tree of Life. Oxford University Press, Oxford, 576 p.
- MATIOLI, S. R. 2001. Biologia Molecular e Evolução. Editora Holos, Ribeirão Preto, SP, 202 p.
- BRUSCA, R. & BRUSCA, G.J. 2007. Invertebrados (2a. ed). Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro. 968 p.
- MARGULIS, L & K. V. SCHWARTZ. 2001. Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filós da Vida na Terra. 3ª ed. Guanabara-Koogan, RJ, 497 p.
- DUNN, C. W., GIRIBET, G., EDGEcombe, G. D., & HEJNOL, A. (2014). Animal phylogeny and its evolutionary implications. Annual review of ecology, evolution, and systematics, 45, 371-395.

## OCE133 - ECOLOGIA GERAL

OR: 12 - CP: 5 - PD: 43

### Ementa

A ecologia: definição. Níveis de organização da vida. Escalas espaciais e temporais da ecologia. Conceitos em ecologia: habitat, nicho ecológico e grupos funcionais. O nível dos ecossistemas: relações



tróficas, fluxos de energia e os ciclos dos elementos. O nível dos organismos: histórias de vida. O nível das comunidades: estrutura e desenvolvimento. Interações entre espécies: introdução a processos de competição, predação e parasitismo. Ecologia humana: o desenvolvimento das populações humanas e o uso de recursos vegetais e animais. Os principais biomas. Competição inter-específica.

### **Bibliografia**

Odum, E. P. 1972. **Ecologia**. México. 434 pg.

Margalef, R. 1991. **Ecología**. Ediciones Omega,, Barcelona, 4. edição.

Ricklefs, R. E. 1993. **A economia da natureza**. Guanabara Koogan, 5a ed., 504 p.

### **Bibliografia Complementar**

Barnes, R. K., Mann, 1980. **Fundamentals of Aquatic Ecosystems**, Blackwell Scientif Publications, Oxford, 1980

Hutchinson, G. E. 1981. **Introducción a la ecología de poblaciones**. Barcelona. 492 p.

Lalli, C. M., and T. R. Parsons (1993): **Biological Oceanography: an introduction**. Pergamon Press, Oxford, 301 p.

Mayr, E. 1977. **Populações, espécies e evolução**. São Paulo: Nacional. 485 p.

Pianka, E. R. 1982. **Ecologia Evolutiva**. Barcelona: Omega. 365 p.

## **OCE135 - OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA I**

OR: 10 - CP: 5 - PD: 22 - LB: 8

### **Ementa**

Conceitos e definições em Oceanografia Biológica. Fundamentos básicos em ecologia marinha. Principais microrganismos e suas adaptações ao meio marinho. Cadeia microbiana marinha. Importância ecológica dos diferentes grupos fitoplanctônicos. Relação das microalgas com o ambiente marinho. Fatores limitantes ao crescimento do fitoplâncton. Florações de microalgas nocivas, suas implicações ecológicas e econômicas. Microalgas e mudanças climáticas. Biologia e ecologia do zooplâncton (Holoplâncton e Meroplâncton). Padrões sazonais e ciclos de produção dos principais grupos (Hydromedusae, Copepoda, Mysidacea e Eufausiacea). Bomba biológica de Carbono. Migrações nictemerais. Efeitos das atividades humanas na diversidade planctônica e impactos das mudanças climáticas.

### **Bibliografia**

GARRISON, T. 2012. **Fundamentos de Oceanografia**. 1ª edição. 426p. Editora: Cengage Learning.

LALLI, C.M. & PARSONS, T.R. 1997. **Biological Oceanography: An Introduction**. 2º Edição. 320p. Editora: Butterworth-Heinemann. eBook.



PEREIRA, R.C. & SOARES-GOMES, A. 2004. **Biologia Marinha**. 2ª edição. 632p. Editora: Interciência.

### **Bibliografia Complementar**

LEVINTON, J.S. 2001. **Marine biology: function, biodiversity, ecology**. 2ª edição. 515 p. Editora: Oxford University Press.

MARTIN, J.W., JORGEN, O. & JENS, H. 2014. **Atlas of Crustacean larvae**. eBook.

RUPPERT, E.E. & BARNES, R.D. 1996. **Zoologia dos Invertebrados**. 6ª edição. 1029 p. Editora: Roca.

SILVA, J.S. & SOUZA, R.C.C.L. 2004. **Água de lastro e bioinvasão**. 1ª edição. 224p. Editora: Interciência.

RAYMONT, J.E.G. 1983. **Plankton and productivity in the oceans**. 2ª edição. Editora: Oxford, Pergamon.

### **PP004 - FÍSICA II**

PD: 60

#### **Ementa**

Gravitação; Oscilações: oscilações amortecidas e forçadas. Ondas. Som. Fluidos (Noções de hidrostática e hidrodinâmica). Temperatura. Calor - primeira Lei da Termodinâmica. Propriedades dos gases. Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Transferência de calor e de massa.

#### **Bibliografia**

HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol. 2. 9a edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2012.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. Física II – Termodinâmica e Ondas. 12ª. edição. Editora Addison Wesley. 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações, ondas e calor Vol. 2. 4ª. edição. São Paulo. Edgard Blucher. 2002.

#### **Bibliografia Complementar**

CÁPEK, Vladislav; SHEEHAN, Daniel P. Challenges to the Second Law of Thermodynamics: Theory and Experiment. Dordrecht: Springer, 2005. v.: digital. (Fundamental Theories of Physics, An International Book Series on The Fundamental Theories of Physics: Their Clarification, Development and Application, 146. Physics and Astronomy (Springer-11651; ZDB-2-PHA). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-3016-9>>.

CHAVES, A. Física Básica: Gravitação, fluidos, ondas, Termodinâmica. Rio de Janeiro, LTC, 2007.

CHIPOT, Christophe; POHORILLE, Andrew. Free Energy Calculations: Theory and Applications in Chemistry and Biology. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2007. v.: digital. (Chemistry



and Materials Science (Springer-11644; ZDB-2-CMS). Springer Series in Chemical Physics, 86). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-38448-9>>.

TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física, Vol. 1 – Para Cientistas e Engenheiros. 6ª. edição. Editora LTC, 2009.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D; KRANE, K.S., Física 2, 5ª. edição Editora. LTC. 2003.

WYLEN, G. V.; SONNTAG, R.; BORGNACKE, C., Fundamentos da Termodinâmica, 8ª edição, Editora Blucher, 2013.

## PP007 - FÍSICA EXPERIMENTAL II

LB: 30

### Ementa

Experimentos sobre: Cinemática e Dinâmica das rotações; Fluidos; Oscilações; Ondas mecânicas; Ondas Sonoras; Termometria e Termodinâmica.

### Bibliografia

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 10ª. ed. vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

JEWETT Junior, J.W.; SERWAY, R.A. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning; 2012.

TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 1, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

### Bibliografia Complementar

FEYNMAN, R.P. Lições de física. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2008.

HEWITT, P. G. Física conceitual. 9ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

NORONHA, A.W.T.; OLIVEIRA, C.J.; SANTOS, A.C.S.; SILVA, E.M. Física do Cotidiano. Fortaleza: EdUECE, 2013. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/434170>

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. Vol. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014.

SALES, G. L.; MAIA, M. C.; Física Básica I. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429546>.

SEARS, F.W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; ZEMANSKY, M. W. Física, vol. 1 e 2. 14ª ed. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2016.

URAITIS, K. R. Introdução ao laboratório de física experimental: métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: EdUEL, 2009.

## PP017 - ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL

PD: 20 - LB: 10



## Ementa

Introdução à inferência estatística. Distribuição amostral da média e teorema central do limite. Princípios básicos da experimentação. Intervalos de confiança. Testes de hipótese. Teste-t de Student. Análise de variância. Regressão linear simples e múltipla. Aplicações.

## Bibliografia

MORETTIN, P.A., BUSSAB, W.O., Estatística Básica, 9. ed. São Paulo : Saraiva, 2017.

TRIOLA, M.F. Introdução à Estatística, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 2017.

VIEIRA, S. Análise de variância (ANOVA). São Paulo: Atlas, 2006.

## Bibliografia Complementar

DEVORE, J.L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências, 9. ed. São Paulo: Cengage, 2018.

GOTELLI, N.J., ELLISON, A.M. Princípios da Estatística em Ecologia. Porto Alegre.: Artmed, 2011.

PINHEIRO, J.I.D., CUNHA, S.B., CARVAJAL, S.S.R., GOMES, G.C. Estatística Básica: arte de trabalhar com dados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

QUINN, G.P., KEOUGH, M.J, Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

UNDERWOOD, A.J. Experiments in Ecology: Their Logical Design and Interpretation Using Analysis of Variance. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

## PP034 - QUÍMICA I

PD: 60

## Ementa

Introdução à Química, estrutura atômica, propriedades periódicas; Ligações químicas, forças intermoleculares; Funções inorgânicas e reações químicas; Estequiometria e soluções; termoquímica, termodinâmica e cinética química; Equilíbrio Químico: ácido-base e precipitação; Reações de oxirredução e precipitação.

## Bibliografia

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Vol. Único. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 8536306688. BROWN, T. L.;

LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ISBN 9788587918420.

MAHAN, B.M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário. 1. ed. São Paulo: Blucher, 1995. ISBN 8521200366.



RUSSEL, J.B. Química geral. 2. ed. V. 1. São Paulo: Makron Books, 1994.

### **Bibliografia Complementar**

CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. Química, 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

KOTZ, J.C. Química geral e reações químicas. Vol. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ROZENBERG I. M. Química geral. São Paulo: Blucher, 2002. ISBN 978-85-212-0304-9.

TRO, N. J. Química uma abordagem molecular. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. ISBN 978-85-216-3337-2

ZUMDAHL, S. S. Introdução à química. Fundamentos. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

## **Período: 4**

### **OCE141 - ANÁLISE MULTIVARIADA E DE SÉRIES TEMPORAIS**

PD: 20 - LB: 25

#### **Ementa**

Análise de componentes principais. Análise fatorial. Análise discriminante. Análise de correspondências simples e múltiplas. Reconhecimento de Padrões: teoria geral de reconhecimento e classificação; Análise de Agrupamentos (Clusters). Séries Temporais: Conceitos básicos. Modelos para séries temporais. Tendência e sazonalidade. Modelos ARIMA: Conceituação, identificação, estimação, diagnóstico e previsão.

#### **Bibliografia**

DIGBY, P. G. N.; KEMPTON, R. A. **Multivariate analysis of ecological communities**. New York: Chapman & Hall, 1987. 206p.

FERREIRA, D. F. **Estadística Multivariada**. Lavras: Ed. UFLA, 2008. 662p.

MORETIN, P.A. e TOLOI, C. M. C., **Análise de Séries Temporais** Editora Edgard Blucger, (2004).

#### **Bibliografia Complementar**

ABRAHAM, B. **Statistical Methods for Forecasting**, John Wiley & Sons. 1983.

BOX G. E.P., JENKINS G. M. and REINSEL G. C., **Time Series Analysis: Forecasting and Control**, 3rd Ed. PRENTICE HALL, Inc. 1994.

HAIR, J.; BLACK, W.C.; BABIN, B.B.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; **Análise Multivariada de Dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BORCARD, Daniel; GILLET, François; LEGENDRE, Pierre. **Numerical ecology with R**. Springer, 2018.

LEGENDRE, Pierre; LEGENDRE, Louis. **Numerical ecology**. Elsevier, 2012.



## OCE142 - EPISTEMOLOGIA PARA CIÊNCIAS DO MAR

OR: 15 - PD: 15

### Ementa

Introdução à Filosofia das Ciências. Semântica, ontologia, axiologia, ética e outras áreas da filosofia. Ideias gerais sobre o conhecimento. Produção do conhecimento. O conhecimento do senso comum. Heurística. O conhecimento científico. Racionalismo e empirismo. Componentes lógicos do método científico: observações, modelos (teorias e explicações), hipóteses (predições e deduções), testes (experimentos e avaliações críticas) e conclusões (inferências ou interpretações). Racionalismo crítico. Multicausalidade. Sistemas complexos. Realismo Científico. Filosofia da Tecnologia. Posturas científicas.

### Bibliografia

LAKATOS, I. 2005. **História da Ciência e suas Reconstruções Racionais**. Edições 70. ISBN: 9789724409580

KOCHE, J. C. 1997. **Fundamentos de metodologia científica**. Teoria da ciência e prática da pesquisa. Editora Vozes, 180 p.

BUNGE, M. 1980. **Epistemología**. Siglo XXI Editores S.A. México. ISBN: 978-968-23-2080-4

### Bibliografia Complementar

UNGE, M. 1987. **La ciencia, su método y su filosofía**. Buenos Aires, Ediciones. Siglo Veinte.

KLEINMAN, P. 2018. **Tudo o Que Você Precisa Saber Sobre Filosofia**. Editora Gente. São Paulo.

MARTIN, R.M. 2010. **Epistemology: A Beginner's Guide**. Oneworld Publications. UK

MCINERNY, D. Q. 2004. **Use a lógica**. Um guia para o pensamento eficaz. Best-Seller Editora.

NAGEL, J. 2014. **Knowledge: A Very Short Introduction**. Oxford University Press. UK.

VOLPATO, G. L. 2013. **Ciência: da filosofia à publicação**. 6. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica. v. 1.

## OCE143 - GEOLOGIA MARINHA

OR: 12 - CP: 12 - PD: 36

### Ementa

Introdução às Geociências e as suas especificidades espaço-temporais. Tectônica Global. Princípios de Geologia Estrutural e a dinâmica endógena. Tipologia e reologia das Rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Conceitos de geoquímica das rochas. Mineralogia geral. A gênese e a fisiografia das bacias oceânicas.

Ciclo das rochas. Dinâmica exógena, os tipos de intemperismo e os seus efeitos nas rochas. Mantos de intemperismo e os Solos. Conceitos de Sedimentologia e Estratigrafia. Aquíferos subterrâneos nos ambientes costeiros. Generalidades sobre a Geologia das regiões Sudeste e Sul do Brasil com ênfase no Estado do Paraná. Geologia e Meio Ambiente.



## Bibliografia

- BATISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. 2004. **Introdução à geologia marinha**. Rio de Janeiro : Ed. Interciência.
- GROTZINGER, J; JORDAN, T. 2013. **Para entender a Terra**. Ed. W.H. Freeman and Company, Nova York, 6a Edição.
- TORRES, F.T.P.; MARQUES NETO, R.; MENEZES, S.O. 2012. **Introdução à geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning.
- WICANDER, R.; MONROE, J.S. 2017. **Geologia**. São Paulo, SP: Cengage Learning. 464 p.

## Bibliografia Complementar

- FITTS, C.R. 2015. **Águas subterrâneas**. 2a ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- GARRISON, T. 2016. **Fundamentos de Oceanografia 2**. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning. 480 p.
- MUEHE, D. 2018. **Panorama da erosão costeira no Brasil**. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. v.1. 759p.
- PINET, P.R. 2017. **Fundamentos de oceanografia**. 1a. ed. Rio de Janeiro: LTC.
- POPP, J.H. 2017. **Geologia geral**. Rio de Janeiro: LTC.
- TEIXEIRA, W; TOLEDO, M.C.M de; FAIRCHILD, T.R; TAIOLI, F. 2003. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Edusp.

## OCE144 - OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA II

OR: 5 - CP: 5 - PD: 10 - LB: 10

### Ementa

Ecologia do bentos costeiro. Grupos taxonômicos de grande importância. Cadeias tróficas bênticas e ecossistemas. Interação organismo-substrato e zonação. Bioecologia de Peixes. Osteichthyes e Chondrichthyes. Distribuição e fatores limitantes. Adaptações aos ambientes pelágicos, demersais e bentônicos. Pesca e Oceanografia. Biologia e ecologia de Mamíferos Marinhos, de Quelônios e de Aves Marinhas. Principais espécies. Migrações. Diversidade e características gerais. Causas e efeitos da poluição no ambiente marinho. Sentinelas ambientais. Distribuição nos ambientes costeiros. Impactos diretos e indiretos da pesca.

## Bibliografia

- GARRISON, T. 2012. **Fundamentos de Oceanografia**. 1ª edição. 426p. Editora: Cengage Learning.
- LALLI, C.M. & PARSONS, T.R. 1997. **Biological Oceanography: An Introduction**. 2º Edição. 320p. Editora: Butterworth-Heinemann.



PEREIRA, R.C. & SOARES-GOMES, A. 2004. **Biologia Marinha**. 2ª edição. 632p. Editora: Interciência.

### **Bibliografia Complementar**

LEVINTON, J.S. 2001. **Marine biology: function, biodiversity, ecology**. 2ª edição. 515 p. Editora: Oxford University Press.

RUPPERT, E.E. & BARNES, R.D. 1996. **Zoologia dos Invertebrados**. 6ª edição. 1029 p. Editora: Roca.

SILVA, J.S. & SOUZA, R.C.C.L. 2004. **Água de lastro e bioinvasão**. 1ª edição. 224p. Editora: Interciência.

NYBAKKEN, James Willard. **Marine biology: an ecological approach**. San Francisco: Benjamin Cummings, 2001.

LALLI, Carol; PARSONS, Timothy R. **Biological oceanography: an introduction**. Elsevier, 1997.

## **OCE145 - OCEANOGRAFIA FÍSICA DESCRITIVA**

OR: 20 - PD: 25

### **Ementa**

Introdução, histórico e definições. Propriedades físicas da água do mar. Balanço de calor nos oceanos. Distribuição horizontal e vertical da salinidade, temperatura e densidade. Padrão global dos ventos. Força de Coriolis. Equação do movimento. Princípio da continuidade. Circulação Geral e Correntes Oceânicas. Circulação Termo-halina. Massa d'Água. Introdução à circulação costeira e estuarina. Métodos de medição e análise de dados oceanográficos.

### **Bibliografia**

Stewart, R.W. 2004. **Introduction to Physical Oceanography**. Texas A & M University, 344p  
[http://oceanworld.tamu.edu/resources/ocng\\_textbook/contents.html](http://oceanworld.tamu.edu/resources/ocng_textbook/contents.html)

The Open University. 1998. **Ocean Circulation**. Butterworth, England, 238 p.

The Open University. 1998. **Seawater: its composition, properties and behavior**. Butterworth, England, 168 p.

The Open University. 1989. **Waves, Tides and Shallow-Water Processes**. Butterworth, England, 187 p.

### **Bibliografia Complementar**

Tomczak, M. & Godfrey, J.S. 1994. **Regional Oceanography: An Introduction**. Pergamon, New York, 422 p. <http://www.es.flinders.edu.au/~mattom/regoc/pdfversion.html>

Pickard, G.L & Emery, W.J. 1990. **Descriptive Physical Oceanography: an introduction**. Oxford, 320 p.

Miranda, Luiz Bruner de; Castro, Belmiro Mendes de; Kjerfve, Björn. **Princípios de oceanografia física de estuários**. São Paulo: EDUSP, 2002. 414p.



Pond, Stephen; Pickard, George L. **Introductory dynamical oceanography**. 2nd. ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 1983. 329p.

Gill, Adrian E. **Atmosphere-ocean dynamics**. Orlando: Academic, c1982. 662p. (International geophysics series).

Thurman, H.V. & Trujillo, A.P. 1999. **Essentials of Oceanography**. Prentice-Hall, 527 p.

## OCE146 - OFICINA DE PESQUISA II

OR: 10 - CP: 5 - PD: 30

### Ementa

Uma visão integrada das ciências do mar: a ciência oceanográfica como atividade interdisciplinar. Introdução prática à pesquisa. Escalas espaciais e escalas temporais nas Ciências do Mar. Contato com o ambiente costeiro e o mar: cruzeiro de batismo. O curso de Oceanografia, currículo e perfil de formação.

### Bibliografia

N/A

### Bibliografia Complementar

N/A

## OCE147 - QUÍMICA ORGÂNICA MARINHA

OR: 15 - PD: 30

### Ementa

Introdução a química orgânica; Ligações covalentes do carbono, propriedade de compostos orgânicos; Hibridização; Funções orgânicas; nomenclatura; reatividade, polaridade de compostos orgânicos, Ligações intermoleculares entre compostos orgânicos; Experimento de Miller-Urey; Classes de hidrocarbonetos; Reações envolvendo alcenos; Química do benzeno; Aromaticidade; Álcoois e éteres: propriedade físicas e reações; Reações de substituição e eliminação; Aminas: propriedade físicas; Aldeídos e cetonas: propriedade físicas e reações; Ácidos carboxílicos: propriedade físicas e reações; Esterificação; Carboidratos, lipídios e proteínas: propriedade físicas, funções bioquímicas; Esteroides e vitaminas; Ligação peptídica; Classificação da matéria orgânica presente no ambiente marinho; Definições e propriedades da Matéria Orgânica Dissolvida (MOD) e da Matéria Orgânica Particulada (MOP); Material Particulado em Suspensão (MPS).

### Bibliografia

ATKINS, P.W. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 8536306688.



BROWN, T.L. **Química**: a ciência central. 13. Ed. São Paulo: Pearson Education, 2016. ISBN 9788543005652.

KLEIN, D.R. **Química orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 9788521631057.

### **Bibliografia Complementar**

CAREY, F.A. **Advanced Organic Chemistry**: Part A: Structure and Mechanisms. Norwell: Springer Science + Business Media, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/978-0-387-44899-2>.

DUURSMA, E.K., DAWSON, R. 1981. **Marine Organic Chemistry**: Evolution, Composition, Interactions and Chemistry of Organic Matter in Seawater. Elsevier Oceanography Series, 31. 521p.

MAHAN. B.M. **Química**: um curso universitário. 4. Ed. São Paulo: Blucher, 1995. ISBN 8521200366

McMURRY, J. **Fundamentals of general, organic, and biological chemistry**. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. ISBN 0135334985.

PETRUCCI, R.H. **General chemistry**: principles and modern applications. 7. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997. ISBN 0139185178.

WHITTEN, K.W. **General chemistry with qualitative analysis**. 5. ed. Forth Worth: Saunders, 1996. ISBN 0030062225.

## **PP022 - METEOROLOGIA**

PD: 60

### **Ementa**

Atmosfera. Radiação Solar e Terrestre. Temperatura do ar. Umidade atmosférica Estabilidade, nuvens e precipitação. Pressão atmosférica e ventos. Dados atmosféricos. Circulação geral da atmosfera. Sistemas atmosféricas. Previsão de tempo e clima. O Clima e as Mudanças climáticas.

### **Bibliografia**

AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 332 p., il. ISBN 8528604276 (broch.)

BARRY, R. G. Atmosfera, tempo e clima. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 512p., il. [algumas color.]; maps.; tabs.; grafs. ISBN 9788565837101.

VIANELLO, R. L. Meteorologia básica e aplicações. 2. ed. Editora UFV. 2012.

### **Bibliografia Complementar**

BIGG, G. R. The Oceans and climate. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 166p., il.

COTTON, W. R; PIELKE, R. A. Human impacts on weather and climate. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 287p., il.



FERREIRA, A. G. Meteorologia prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 188 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 858623852X (broch.).

HOLTON, J. R. An introduction to dynamic meteorology. 2. ed. New York: Academi Press. Inc., 1979.

LEMES, M. A. M.; MOURA, A. D. Fundamentos de Dinâmica Aplicados à Meteorologia e Oceanografia. 2. ed. Ribeirão Preto, SP, Holos Editora Ltda- ME, 2002.

MENDONÇA, F. A; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p., il. Bibliografia: p.203-206. ISBN 9788586238543 (broch.).

## Período: 5

### OCE151 - COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

OR: 12 - PD: 33

#### Ementa

A pergunta condutora em pesquisa, a delimitação do problema, a hipótese, os objetivos, o embasamento teórico, metodológico e empírico. Tipos de trabalhos científicos. Estratégias e boas práticas na investigação científica. Diferentes formas de comunicação e divulgação científica: para os pares, para o público leigo e outras. A montagem de um projeto de pesquisa. Modelos de redação e organização de texto científico. A referenciação bibliográfica (normas da ABNT) e facilidades da internet. Apresentação de dados qualitativos e quantitativos em trabalhos científicos: gráficos, figuras, tabelas, fotografia científica. Reuniões científicas: rituais, resumos e técnicas de comunicação oral e em painel. O processo da revisão por pares, dinâmica editorial. Novos meios para se divulgar a Ciência. Discussão sobre questões básicas de ética científica.

#### Bibliografia

EHLERS, E. e SCHOR, T. 2000. **Do projeto à dissertação**: dicas práticas. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, USP, Documento não publicado, 29 p.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1991. 270 p.

ROCHA, MB; OLIVEIRA, RDVL 2019. **Divulgação Científica**: texto e contextos. Editora Livraria da Física. São Paulo. p244 p.

#### Bibliografia Complementar

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Como ordenar as idéias**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997. 59 p.

CHASSOT, Áttico. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 280 p.



MEDEIROS, João Bosco. **Manual de redação e normalização textual**: técnicas de editoração e revisão. São Paulo: Atlas, 2002. 433 p.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. **Ética**. 18. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998. 260 p.

VOLPATO, G. L. 2003. **Publicação científica**. 2. ed. Botucatu: Tipomic, 143 p.

## OCE152 - OCEANOGRAFIA FÍSICA I

OR: 10 - PD: 20

### Ementa

Forças, Equação do Movimento. Equação da Continuidade. Princípios de Conservação. Balanço Geostrófico. Vorticidade.

### Bibliografia

Apel, J.R. 1995. **Principles of Ocean Physics**, Academic Press, 4th edition.

Butterworth-Heinemann (2001), **Ocean Circulation**. Editora the Open University. 2a Ed.

Talley, L. **Descriptive physical oceanography: an introduction**. 6th ed Amsterdam: Elsevier, 2012. vii, 555p., il. (algumas color.). Inclui referências. ISBN 9780750645522.

Pond, S. &G. L. Pickard. 1990. **Introductory Dynamical Oceanography**, Pergamon Press, 2nd edition.

### Bibliografia Complementar

EMERY, W.J. &THOMSON R.E. (1997), **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**, Elsevier 638p.

GILL, A. E. (1982), **Atmosphere-Ocean Dynamics**, Volume 30 (International Geophysics).

Holton, J.R. (1992). **An Introduction to Dynamic Meteorology**, volume 48 of International Geophysics Series. Academic Press, New York, 3rd edition, 1992.

LEMES, M.A.M.; MOURA, A. D. - **Fundamentos de dinâmica aplicados à meteorologia e oceanografia** . 1998, São José dos Campos, SP, INPE/UNIVAP, 484p.

PEDLOSKY, Joseph. **Ocean circulation theory**. Berlim: Springer, c1996. 453p., il. Inclui bibliografia e indice. ISBN 3540604898 (enc.).

## OCE153 - OCEANOGRAFIA GEOLÓGICA

CP: 15 - PE: 4 - PD: 41

### Ementa

Estrutura e evolução dos oceanos; Fisiografia marinha; Ambientes deposicionais costeiros e marinhos; Caracterização e distribuição global dos sedimentos marinhos; A margem continental Brasileira; O nível do mar e suas variações; Introdução à paleoceanografia; Saída de campo: observação e discussão de processos geológicos atuantes em ambientes costeiros.



## Bibliografia

KENNET, J. 1982. **Marine Geology**. Prentice-Hall, New Jersey, 813p.

Open University. 1989. **The Ocean Basins: their structure and evolution**. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/book/9780750639835/the-ocean-basins-their-structure-and-evolution>

GROTZINGER, J.; JORDAN, T. **Para Entender a Terra**. Grupo A. 2014. 9788565837828. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837828/>

## Bibliografia Complementar

BAPTISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL. 2004. **Introdução à Geologia Marinha**. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 279p

ROVERE, Alessio; STOCCHI, Paolo; VACCHI, Matteo. **Eustatic and relative sea level changes**. Current Climate Change Reports, v. 2, n. 4, p. 221-231, 2016.

SOUZA, C.R.G.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A.M.S.; OLIVEIRA, P.E. 2005. **Quaternário do Brasil**. Holos Editora. Ribeirão Preto. 378 p.

SUGUIO, K. 2003. **Geologia sedimentar**. Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 400 p.

STÜWE, K.. 2007. **Geodynamics of the lithosphere: an introduction**. 2ª edição. Springer-Verlag. Berlin. 496p

Teixeira W, Organizador. **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional; 2009.

## OCE153-EAD - OCEANOGRAFIA GEOLÓGICA

CP: 15 - PE: 4 - PD: 41 - EaD: 6

## Ementa

Estrutura e evolução dos oceanos; Fisiografia marinha; Ambientes deposicionais costeiros e marinhos; Caracterização e distribuição global dos sedimentos marinhos; A margem continental Brasileira; O nível do mar e suas variações; Introdução à paleoceanografia; Saída de campo: observação e discussão de processos geológicos atuantes em ambientes costeiros.

## Bibliografia

KENNET, J. 1982. **Marine Geology**. Prentice-Hall, New Jersey, 813p.

Open University. 1989. **The Ocean Basins: their structure and evolution**. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/book/9780750639835/the-ocean-basins-their-structure-and-evolution>

GROTZINGER, J.; JORDAN, T. **Para Entender a Terra**. Grupo A. 2014. 9788565837828. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837828/>



### Bibliografia Complementar

- BAPTISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL. 2004. **Introdução à Geologia Marinha**. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 279p
- ROVERE, Alessio; STOCCHI, Paolo; VACCHI, Matteo. **Eustatic and relative sea level changes**. Current Climate Change Reports, v. 2, n. 4, p. 221-231, 2016.
- SOUZA, C.R.G.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A.M.S.; OLIVEIRA, P.E. 2005. **Quaternário do Brasil**. Holos Editora. Ribeirão Preto. 378 p.
- SUGUIO, K. 2003. **Geologia sedimentar**. Edgard Blücher Ltda. São Paulo. 400 p.
- STÜWE, K.. 2007. **Geodynamics of the lithosphere: an introduction**. 2ª edição. Springer-Verlag. Berlin. 496p
- Teixeira W, Organizador. **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional; 2009.

### OCE154 - OFICINA DE PESQUISA III

OR: 15 - PD: 30

#### Ementa

Elaboração de um resumo expandido a partir de dados reais (fundamentação teórica, contextualização, hipóteses, objetivos, estabelecimento de metodologias, protocolos de campo, processamento de dados). Discussão de resultados e definição de formas de apresentação. Elaboração de mini-projeto de pesquisa integrando diferentes linhas de pesquisa.

#### Bibliografia

- VOLPATO, G.L. 2015. **O método lógico para redação científica**. Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde, 2015, jan-mar; 9(1): | [www.reciis.icict.fiocuz.br](http://www.reciis.icict.fiocuz.br) | e-ISSN 1981-6278. - <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/932>
- FERREIRA, P.M. 2012. **Estatística e Probabilidade** / Paulo Maia Ferreira; Coordenação Cassandra Ribeiro Joye. - Fortaleza: UAB / IFCE, 208 p. - <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/429383/2/EstatisticaeProbabilidade-livro.pdf>
- BOURNE, P.E. & CHALUPA, L.M. 2006. **Ten Simple Rules for Getting Grants**. PLoS Comput Biol 2(2): e12 - [https:// doi.org/10.1371/journal.pcbi.0020012](https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.0020012)

### Bibliografia Complementar

- ALBINO S.F & FAQUETI, M. F. **Projeto De Pesquisa**. – disponível em: <https://biblioteca.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/9/2014/07/Como-elaborar-um-projeto-de-pesquisa-de-Inicia%C3%A7%C3%A3o-Cient%C3%ADfica.pdf>
- DDE OLIVEIRA, Dyonis M.; BUCKERIDGE, Marcos S.; DOS SANTOS, Wanderley D. **Ten simple rules for developing a successful research proposal in Brazil**. 2017. - <https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1005289>



EPSTEIN, I. 2002. **Divulgação científica**: 96 verbetes. Pontes Editores, Campinas, 287 pp.

HATJE, Vanessa. **Como Preparar uma Boa Apresentação Científica?**. Revista ETC, n. 6, p. 29-33, 2009. - <http://www.goat.fis.ufba.br/uploads/userfiles/259.pdf>

UFPR. 2020. **Orientação para Normalização de Trabalhos Acadêmicos** - <https://portal.ufpr.br/normalizacao.html>

## OCE155 - ONDAS E MARÉS

OR: 15 - PD: 15 - LB: 30

### Ementa

Ondas harmônicas simples. Classificação das ondas. Equações hidrodinâmicas básicas: equação de onda. Geração, crescimento, propagação e energia das ondas de superfície e suas medições. Ondas internas: geração, forma e propagação. Marés: forças geradoras e o potencial de maré. Teoria do equilíbrio e teoria dinâmica das marés. Marés no Oceano real. Medição das Marés. Princípios da Análise Espectral. Análise harmônica de registros e previsão de marés. Correntes de marés. Oscilação de longo período do nível médio do mar. Marés Meteorológicas.

### Bibliografia

THE OPEN UNIVERSITY. 1998. **Waves, Tides and Shallow-Water Processes**. Butterworth, England, p.

FRANCO, A.S. 2009. **Marés**: fundamentos, análise e previsão. Rio de Janeiro. Marinha do Brasil. DHN.CHM, 247p.

PUGH, D.T. and WOODWORTH, P.L. 2014. **Sea-level science**: understanding tides, surges tsunamis and mean sea-level changes. Cambridge University Press.

### Bibliografia Complementar

FRANCO, A. S. 1984. **Análise linear de ondas**: teoria e prática. São Paulo: IPT, Publicação IPT, n.1333.

DRONKERS, J. 2005. **Dynamics of Coastal Systems** (Advanced Series on Ocean Engineering). World Scientific Publishing Company, 540 p.

THOMSON R. E., EMERY, W. 2014. **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**. Elsevier Science.

PUGH, D.T. 1987. **Tides, surges and mean sea-level**: a handbook for engineers and scientists. Wiley, Chichester.

GUIMARÃES, M.R. & MARONE E.; 1997. **Oceanografia Física com Ênfase em Ambientes Costeiros e Estuarinos**. Centro de Estudos do Mar da UFPR. Pontal do Sul, Brasil. Via Dropbox disponibilizado pelos autores.

THE OPEN UNIVERSITY. 1989(b). **Ocean Circulation**. Pergamon Press e The Open University.

GROSS, M.G. 1990. **Oceanography**: A View of the Earth. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.



## OCE155-EAD - ONDAS E MARÉS

OR: 15 - PD: 15 - EaD: 15 - LB: 30

### Ementa

Ondas harmônicas simples. Classificação das ondas. Equações hidrodinâmicas básicas: equação de onda. Geração, crescimento, propagação e energia das ondas de superfície e suas medições. Ondas internas: geração, forma e propagação. Marés: forças geradoras e o potencial de maré. Teoria do equilíbrio e teoria dinâmica das marés. Marés no Oceano real. Medição das Marés. Princípios da Análise Espectral. Análise harmônica de registros e previsão de marés. Correntes de marés. Oscilação de longo período do nível médio do mar. Marés Meteorológicas.

### Bibliografia

THE OPEN UNIVERSITY. 1998. **Waves, Tides and Shallow-Water Processes**. Butterworth, England, p.  
FRANCO, A.S. 2009. **Marés: fundamentos, análise e previsão**. Rio de Janeiro. Marinha do Brasil. DHN.CHM, 247p.  
PUGH, D.T. and WOODWORTH, P.L. 2014. **Sea-level science: understanding tides, surges tsunamis and mean sea-level changes**. Cambridge University Press.

### Bibliografia Complementar

FRANCO, A. S. 1984. **Análise linear de ondas: teoria e prática**. São Paulo: IPT, Publicação IPT, n.1333.  
DRONKERS, J. 2005. **Dynamics of Coastal Systems** (Advanced Series on Ocean Engineering). World Scientific Publishing Company, 540 p.  
THOMSON R. E., EMERY, W. 2014. **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**. Elsevier Science.  
PUGH, D.T. 1987. **Tides, surges and mean sea-level: a handbook for engineers and scientists**. Wiley, Chichester.  
GUIMARÃES, M.R. & MARONE E.; 1997. **Oceanografia Física com Ênfase em Ambientes Costeiros e Estuarinos**. Centro de Estudos do Mar da UFPR. Pontal do Sul, Brasil. Via Dropbox disponibilizado pelos autores.  
THE OPEN UNIVERSITY. 1989(b). **Ocean Circulation**. Pergamon Press e The Open University.  
GROSS, M.G. 1990. **Oceanography: A View of the Earth**. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

## OCE156 - PLANEJAMENTO PARA O ESPAÇO MARINHO

OR: 10 - PD: 20

### Ementa



Planejamento. Espaço. Políticas Públicas. Participação social. Escalas e sobreposições.

## Bibliografia

- Costa, J. C da; Gerhardinger, L. C.; Telles, D.H.Q; Schiavetti, M .B. M. P.; Scherer. M. **Planejamento Espacial Marinho**: Desafios e Oportunidades para Inserção Inter-Redes no Pré Planejamento Espacial Marinho Brasileiro. In: Gerhardinger, L. C.; Bossolani, A. (orgs.). I Volume Horizonte Oceânico Brasileiro: Ampliando o Horizonte da Governança Inclusiva para o Desenvolvimento Sustentável do Oceano Brasileiro, 2020. ISBN: 978-65-992751-0-4
- GANDRA, T. B. R.; BONETTI, J.; SCHERER, M. E. G. **Planejamento Espacial Marinho**. In: MUEHE, D.; LINS-DE-BARROS, F. M.; PINHEIRO, L. (orgs.) Geografia Marinha: oceanos e costas na perspectiva de geógrafos. Rio de Janeiro: PGGM, 2020. p. 456-472. ISBN 978-65-992571-0-0
- Ntona, M., Schröder, M. **Regulating oceanic imaginaries**: the legal construction of space, identities, relations and epistemological hierarchies within marine spatial planning. *Maritime Studies* 19, 241–254 (2020). <https://doi.org/10.1007/s40152-020-00163-5>

## Bibliografia Complementar

- Fairbanks, Luke, Lisa M. Campbell, Noelle Boucquey, and Kevin St. Martin. 2018. **Assembling enclosure**: Reading marine spatial planning for alternatives. *Annals of the American Association of Geographers* 108 (1): 144–161.
- Jones, Peter J.S., Louise M. Lieberknecht, and Wanfei Qiu. 2016. **Marine spatial planning in reality**: Introduction to case studies and discussion of findings. *Marine Policy* 71: 256–264.
- KLAIN, S. C.; CHAN, K. M. **Navigating coastal values**: participatory mapping of ecosystem services for spatial planning. *Ecological Economics*, 82, 104-113, 2012.
- Pomeroy, R.; Douvère, F. **The engagement of stakeholders in the marine spatial planning process**. *Marine Policy*, 32(5), 816-822, 2008.
- Quesada-Silva, M., Iglesias-Campos, A., Turra, A., & Suárez-de Vivero, J. L. 2019. **Stakeholder Participation Assessment Framework (SPAF)**: A theory-based strategy to plan and evaluate marine spatial planning participatory processes. *Marine Policy*, 108, 103619. doi:10.1016/j.marpol.2019.103619
- TELLES, D. H. **Contribuições para a regionalização do mar brasileiro**: parâmetros conceituais e abordagens. In: MUEHE, D.; LINS-DE-BARROS, F. M.; PINHEIRO, L. (orgs.) Geografia Marinha: Oceanos e Costas na Perspectiva de Geógrafos. – Rio de Janeiro: PGGM, 2020.

## PP035 - BIOQUÍMICA

PD: 52 - LB: 8

## Ementa



Estudo estrutural e funcional da Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, nucleotídeos e ácidos nucleicos, enzimas, vitaminas e co-enzimas. Bioenergética. Se abordaram aspectos do funcionamento da célula viva, estrutura das biomembranas, transporte através de membranas, metabolismo energético. Fotossíntese. Biossíntese de ácidos nucléicos e proteínas.

### **Bibliografia**

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D.L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.  
STRYER, L. Bioquímica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.  
VOET, D. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

### **Bibliografia Complementar**

SCIENTIFIC AMERICAN, INC. A base molecular da vida: uma introdução a biologia molecular. São Paulo: Polígono e USP, 1971. 395 p., il  
MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.  
REGITANO, L.C. de A.; COUTINHO, L.L. Biologia molecular aplicada à produção animal. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.  
COOPER, Geoffrey M. A célula: uma abordagem molecular. 2. ed Porto Alegre: Artmed, 2001. xxiv, 712p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 8573078677 (enc.)  
CHAMPE, Pamela C; HARVEY, Richard A. Bioquímica ilustrada. 3. ed Porto Alegre: Artmed, 2006. x, 533 p., il. Inclui índice. ISBN 8536305908 (broch.).

## **PP035-EAD - BIOQUÍMICA**

PD: 52 - EaD: 6 - LB: 8

### **Ementa**

Estudo estrutural e funcional da Biomoléculas: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas, nucleotídeos e ácidos nucleicos, enzimas, vitaminas e co-enzimas. Bioenergética. Se abordaram aspectos do funcionamento da célula viva, estrutura das biomembranas, transporte através de membranas, metabolismo energético. Fotossíntese. Biossíntese de ácidos nucléicos e proteínas.

### **Bibliografia**

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D.L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.  
STRYER, L. Bioquímica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.  
VOET, D. Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

### **Bibliografia Complementar**



SCIENTIFIC AMERICAN, INC. A base molecular da vida: uma introdução a biologia molecular. São Paulo: Polígono e USP, 1971. 395 p., il

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

REGITANO, L.C. de A.; COUTINHO, L.L. Biologia molecular aplicada à produção animal. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001.

COOPER, Geoffrey M. A célula: uma abordagem molecular. 2. ed Porto Alegre: Artmed, 2001. xxiv, 712p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 8573078677 (enc.)

CHAMPE, Pamela C; HARVEY, Richard A. Bioquímica ilustrada. 3. ed Porto Alegre: Artmed, 2006. x, 533 p., il. Inclui índice. ISBN 8536305908 (broch.).

## Período: 6

### OCE161 - FORMAS DE APROPRIAÇÃO E USO DE RECURSOS COSTEIROS

OR: 12 - PD: 18

#### Ementa

Pensamento interdisciplinar e sistêmico. Teoria dos recursos de uso comum. Recursos comuns, instituições e modos de apropriação. Dimensões humanas da gestão da pesca e áreas protegidas. Modos de vida sustentável. Resiliência socioecológica. *Ecosystem stewardship*.

#### Bibliografia

DIEGUES, Antonio Carlos. **A pesca construindo sociedades**: leituras em antropologia marítima e pesqueira. São Paulo: NUPAUB-USP, 2004. 315p., il. Bibliografia. ISBN 85-87304-07-0

DIEGUES, Antonio Carlos Sant'Ana. **Etnoconservação**: Novos rumos para a conservação da natureza. São Paulo: Hucitec, 2000. 290 p. Inclui bibliografia.

OSTROM, Elinor. **Governing the commons**: the evolution of institutions for collective action. Cambridge: Cambridge University Press, c1990. 280p. (The political economy of institutions and decisions). ISBN 0521405998 (broch.).

#### Bibliografia Complementar

COX, M.; ARNOLD, G.; TOMÁS, S. V. A review of design principles for community-based natural resource management. **Ecology and Society**, v. 15, n. 4, p. 1–19, 2010.

FEENY, D. et al. The Tragedy of the Commons: Twenty-two years later. **Human Ecology**, v. 18, n. 1, p. 1–19, 1990.

FERROL-SCHULTE, D. et al. Sustainable Livelihoods Approach in tropical coastal and marine social–ecological systems: A review. **Marine Policy**, v. 42, p. 253–258, 1 nov. 2013.

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. **Science**, v. 162, p. 1243–1248, 13 dez. 1968.



MARQUES, Jose Geraldo W. **Pescando pescadores**: etnoecologia abrangente no baixo São Francisco alagoano. São Francisco: USP-NUPAUB, 1995. x, 285p., il., tabs. Bibliografia: p. 241-251.

MEDEIROS, R. P.; SERAFINI, T. Z.; MCCONNEY, P. Fortalecendo o ecosystem stewardship na pesca artesanal: perspectivas para a América Latina e Caribe. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 32, n. 0, p. 181–190, 28 dez. 2014.

## OCE162 - OCEANOGRAFIA COSTEIRA

OR: 15 - CP: 30 - PD: 25 - LB: 5

### Ementa

A costa e suas feições: da quebra da plataforma à linha de costa. A costa e sua dinâmica: Correntes Costeiras, Correntes de Deriva Litorânea e Correntes de Retorno. Sistemas Estuarinos. Circulação estuarina. Estratificação e Processos de Mistura. Dinâmica Estuarina. Interações das marés, ondas e correntes com a topografia.

### Bibliografia

THE OPEN UNIVERSITY. 1998. **Waves, Tides and Shallow-Water Processes**. Butterworth, England, p.  
FRANCO, A.S. 2009. **Marés**: fundamentos, análise e previsão. Rio de Janeiro. Marinha do Brasil. DHN.CHM, 247pp  
PUGH, D.T. and WOODWORTH, P.L. 2014. **Sea-level science**: understanding tides, surges tsunamis and mean sea-level changes. Cambridge University Press

### Bibliografia Complementar

FRANCO, A. S. 1984. Análise linear de ondas: teoria e prática. São Paulo: IPT, Publicação IPT, n.1333.  
DRONKERS, J. 2005. Dynamics of Coastal Systems (Advanced Series on Ocean Engineering). World Scientific Publishing Company, 540 p.  
THOMSON R. E., EMERY, W. 2014. **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**. Elsevier Science.  
PUGH, D.T. 1987. **Tides, surges and mean sea-level**: a handbook for engineers and scientists. Wiley, Chichester.  
GUIMARÃES, M.R. & MARONE E.; 1997. **Oceanografia Física com Ênfase em Ambientes Costeiros e Estuarinos**. Centro de Estudos do Mar da UFPR. Pontal do Sul, Brasil. Via Dropbox disponibilizado pelos autores.  
THE OPEN UNIVERSITY. 1989(a). **Seawater**: Its Composition, Properties and Behaviour. Pergamon Press e The Open University.  
THE OPEN UNIVERSITY. 1989(b). **Ocean Circulation**. Pergamon Press e The Open University.  
GROSS, M.G. 1990. **Oceanography**: A View of the Earth. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.



## OCE162-EAD - OCEANOGRAFIA COSTEIRA

OR: 15 - CP: 30 - PD: 25 - EaD: 30 - LB: 5

### Ementa

A costa e suas feições: da quebra da plataforma à linha de costa. A costa e sua dinâmica: Correntes Costeiras, Correntes de Deriva Litorânea e Correntes de Retorno. Sistemas Estuarinos. Circulação estuarina. Estratificação e Processos de Mistura. Dinâmica Estuarina. Interações das marés, ondas e correntes com a topografia.

### Bibliografia

THE OPEN UNIVERSITY. 1998. **Waves, Tides and Shallow-Water Processes**. Butterworth, England, p.  
FRANCO, A.S. 2009. **Marés**: fundamentos, análise e previsão. Rio de Janeiro. Marinha do Brasil. DHN.CHM, 247pp  
PUGH, D.T. and WOODWORTH, P.L. 2014. **Sea-level science**: understanding tides, surges tsunamis and mean sea-level changes. Cambridge University Press

### Bibliografia Complementar

FRANCO, A. S. 1984. **Análise linear de ondas**: teoria e prática. São Paulo: IPT, Publicação IPT, n.1333.  
DRONKERS, J. 2005. **Dynamics of Coastal Systems** (Advanced Series on Ocean Engineering). World Scientific Publishing Company, 540 p.  
THOMSON R. E., EMERY, W. 2014. **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**. Elsevier Science.  
PUGH, D.T. 1987. **Tides, surges and mean sea-level: a handbook for engineers and scientists**. Wiley, Chichester.  
GUIMARÃES, M.R. & MARONE E.; 1997. **Oceanografia Física com Ênfase em Ambientes Costeiros e Estuarinos**. Centro de Estudos do Mar da UFPR. Pontal do Sul, Brasil. Via Dropbox disponibilizado pelos autores.  
THE OPEN UNIVERSITY. 1989(a). **Seawater**: Its Composition, Properties and Behaviour. Pergamon Press e The Open University.  
THE OPEN UNIVERSITY. 1989(b). **Ocean Circulation**. Pergamon Press e The Open University.  
GROSS, M.G. 1990. **Oceanography**: A View of the Earth. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

## OCE163 - OCEANOGRAFIA QUÍMICA

OR: 5 - PE: 10 - PD: 45 - LB: 15

### Ementa



O sistema Crosta-Oceano e os ciclos biogeoquímicos globais; A estrutura em três camadas dos oceanos e as propriedades conservativas da água do mar; O sistema carbonato, a alcalinidade e o pH da água do mar; A Química Redox da Água do Mar: produção e destruição da matéria orgânica; Segregação vertical e horizontal dos constituintes dissolvidos na água do mar; Dinâmica dos Elementos traço nos Sistemas Marinhos; Trocas na Interface ar-água; Biogeoquímica Costeira e Impactos Antrópicos.

### **Bibliografia**

LIBES, S. 1992. **An Introduction to Marine Biogeochemistry**. Elsevier.

THE OPEN UNIVERSITY 1989. **Ocean Chemistry and Deep-sea Sediments**. Pergamon Press e The Open University.

THE OPEN UNIVERSITY 2005. **Marine Biogeochemical Cycles**. Pergamon Press e The Open University.

### **Bibliografia Complementar**

EMERSON, S., 2010. **Chemical oceanography and the marine carbon cycle**. Cambridge University Press: Cambridge, UK.

GRASSHOFF K., EHRHARDT M. & KREMLING (eds) 1983. **Methods of Seawater Analysis**, 2nd, Verlag Chemie, Weinheim, 419 p.

MILLERO F. J. (ed.), SOHN, M. L. **Chemical Oceanography**. 1996-08. CRC Press

SILVA, C.A.R., 2011. **Oceanografia Química**: 1 ed. Interciência: Rio de Janeiro.

STRICKLAND J. L. H. & PARSONS T. R. 1968. **A Practical Handbook of Seawater Analysis**. Bull. Fish Res. Board Can., 167, 341 p.

## **OCE164 - POLUIÇÃO MARINHA**

OR: 16 - PD: 40 - LB: 4

### **Ementa**

Aspectos gerais da poluição marinha; contaminantes orgânicos e inorgânicos no ambiente marinho; mudanças climáticas e ação antrópica; química analítica instrumental aplicada ao estudo da poluição orgânica marinha, indicadores de poluição ambiental.

### **Bibliografia**

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 622p. ISBN 8536300027.

BAPTISTA NETO, J.A.; WALLNER-KERSANACH, M.; PATCHINEELAM, S.M. (org.). **Poluição marinha**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 412 p. ISBN 9788571932067.

DERÍSIO, J.C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 223 p. ISBN 9788579750465.



MILLER, G.T. **Ciência Ambiental**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 87p. ISBN 9788522118656

### **Bibliografia Complementar**

ABESSA, D.M.S., ALBUQUERQUE, H.C., MORAIS, L.G., ARAÚJO, G.S., FONSECA, T.G., CRUZ, A.C.F., CAMPOS, B.G., CAMARGO, J.B.D.A., GUSSO-CHOUERI, P.K., PERINA, F.C., CHOUERI, R.B., BURUAEM, L.M., 2018. **Pollution status of marine protected areas worldwide and the consequent toxic effects are unknown**. *Environmental Pollution* 243, 1450-1459.

FREEDMAN, B. **Environmental ecology**: the ecological effects of pollution, disturbance, and other stresses. 2nd ed. San Diego: Academic, 1995. 606p. ISBN 0122665422.

ISLAM, Md.S., TANAKA, M., 2004. **Impacts of pollution on coastal and marine ecosystems including coastal and marine fisheries and approach for management**: a review and synthesis. *Marine Pollution Bulletin* 48, 624-649.

KENNISH, M.J. **Practical handbook of estuarine and marine pollution**. Boca Raton: CRC Press, 1997, 524 p. ISBN 0849384249.

LU, Y., YUAN, J., LU, X., SU, C., ZHANG, Y., WANG, C., CAO, X., LI, Q., SU, J., ITTEKKOT, V., GARBUTT, R.A., BUSH, S., FLETCHER, S., WAGEY, T., KACHUR, A., SWEIJ, N., 2018. **Major threats of pollution and climate change to global coastal ecosystems and enhanced management for sustainability**. *Environmental Pollution* 239, 670-680.

## **OCE165 - SEDIMENTOLOGIA**

OR: 15 - CP: 16 - PD: 44

### **Ementa**

Importância da Sedimentologia para as diversas áreas da Oceanografia. Geologia regional, origens e tipos de sedimentos. Características dos minerais: composição geoquímica, cor, resistência, durabilidade e densidade. Características óticas para a identificação mineral. Abundância mineralógica dos sedimentos. Rigor e efeitos dos agentes de transporte sedimentar. Ambientes de sedimentação continentais, transicionais e marinhos: formas e texturas específicas das partículas.

Escalas granulométricas e suas peculiaridades. Princípios físicos que regem as velocidades de sedimentação: Leis de Stokes e do Impacto de Newton. Métodos de análises granulométricas e morfoscópicas. Interpretação sedimentológica de resultados. Princípios de dinâmica sedimentar. Traçadores sedimentológicos do transporte sedimentar. Formas de fundo e estruturas sedimentares. Aplicação da sedimentologia na estratigrafia. Técnicas e equipamentos para o mapeamento sedimentar emerso e submerso. Efeitos do aporte sedimentar natural nos ambientes costeiros e marinhos. Impactos da ação antrópica sobre os depósitos sedimentares nos ambientes costeiros e marinhos.

### **Bibliografia**



BATISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. 2004. **Introdução à geologia marinha**. Rio de Janeiro : Ed. Interciência.

GARRISON, T. 2016. **Fundamentos de Oceanografia** 2. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning. 480 p.

PINET, P.R. 2017. **Fundamentos de oceanografia**. 1a. ed. Rio de Janeiro: LTC.

### **Bibliografia Complementar**

MUEHE, D. 2018. **Panorama da erosão costeira no Brasil**. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. v. 1. 759p.

POPP, J.H. 2017. **Geologia geral**. Rio de Janeiro: LTC.

SUGUIO, K. 1973. **Introdução à Sedimentologia**. Ed. E. Blucher. São Paulo.

SUGUIO, K. 2003. **Geologia sedimentar**. Ed. E. Blucher. São Paulo.

TORRES, F.T.P. MARQUES NETO, R.; MENEZES, S.O. 2012. **Introdução à geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning.

## **OCE166 - ESTÁGIO ACADÊMICO SUPERVISIONADO**

ES: 150

### **Ementa**

Viabilizar ao aluno o aprimoramento técnico-científico na formação profissional de Oceanógrafo, mediante a análise e a solução de problemas concretos em condições reais de trabalho, por intermédio de situações relacionadas à natureza e especificidade do curso e da aplicação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos nas diversas disciplinas elencadas no Projeto Pedagógico do Curso.

### **Bibliografia**

De acordo com a área escolhida para o desenvolvimento do Estágio.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com a área escolhida para o desenvolvimento do Estágio.

**Período: 7**

## **OCE171 - GEOFÍSICA**

OR: 12 - CP: 8 - PD: 40

### **Ementa**

Introdução: Histórico e Aplicações da Geofísica marinha; Divisões, métodos acústicos, potenciais e elétricos; Batimetria: Princípios, Aplicações e Equipamentos; Sonografia de Varredura Lateral: Princípios e Equipamentos; Teoria da propagação da onda: Propagação da onda em meios porosos e gradientes de



velocidade, Reflexão e Refração; Princípios de Perfilagem Sísmica Contínua e Noções de Sismo-Estratigrafia; Introdução a Métodos Gravimétricos e Magnetométricos; Métodos Geofísicos em Testemunhos e Propriedade Física das Rochas e Minerais; Planejamento de aquisição de dados, Atividades de Campo e Exercícios Práticos (Redução de dados Batimétricos, Elaboração de cartas Batimétricas, Classificação de Texturas, Confeção de Mosaicos, Classificação de Sedimentos de Fundo com Base em Dados de Eco-sondagem, Tratamento e Interpretação de Registros Sísmicos).

### **Bibliografia**

- BATISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. 2004. **Introdução à geologia marinha**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência.
- PORTUGAL, R.S. 2012. **Fundamentos matemáticos para Geofísica I: Funções de uma variável**. São Paulo: Blucher.
- TORRES, F.T.P.; MARQUES NETO, R.; MENEZES, S.O. 2012. **Introdução à geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning.
- WICANDER, R.; MONROE, J.S. 2017. **Geologia**. São Paulo, SP: Cengage Learning. 464 p.

### **Bibliografia Complementar**

- POPP, J.H. 2017. **Geologia geral**. Rio de Janeiro: LTC.
- SUGUIO, K. 1973. **Introdução à Sedimentologia**. Ed. E. Blucher. São Paulo.
- SUGUIO, K. 2003. **Geologia sedimentar**. Ed. E. Blucher. São Paulo.
- TORRES, F.T.P. MARQUES NETO, R.; MENEZES, S.O. 2012. **Introdução à geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning.
- TEIXEIRA, W; TOLEDO, M.C.M de; FAIRCHILD, T.R; TAIOLI, F. 2003. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Edusp.

## **OCE172 - GEOQUÍMICA MARINHA**

OR: 20 - PD: 40

### **Ementa**

Geoquímica marinha inorgânica e orgânica; sedimentos marinhos; processos biogeoquímicos; matéria orgânica; isótopos estáveis e radioisótopos; paleoceanografia; seminários gerais.

### **Bibliografia**

- BIANCHI, T.S. 2007. **Biogeochemistry of estuaries**. Oxford: Oxford University Press, 687p. ISBN 9780195160826 (enc.).
- HOLLAND, H.D. & TUREKIAN, K.K. (ed.). 2005. **Environmental geochemistry**. (In: Treatise on geochemistry, v.9) Elsevier Amsterdam; 630p. ISBN 0080446434.



LIBES, S. M. 2009. **Introduction to marine biogeochemistry**. 2 Ed. Amsterdam: Elsevier.

### **Bibliografia Complementar**

CIAIS, P., C. SABINE, G. BALA, L. BOPP, V. BROVKIN, J. CANADELL, A. CHHABRA, R. DEFRIES, J. GALLOWAY, M. HEIMANN, C. JONES, C. LE QUÉRÉ, R.B. MYNENI, S. PIAO AND P. THORNTON, 2013: Carbon and Other Biogeochemical Cycles. In: **Climate Change 2013: The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [STOCKER, T.F., D. QIN, G.-K. PLATTNER, M. TIGNOR, S.K. ALLEN, J. BOSCHUNG, A. NAUELS, Y. XIA, V. BEX AND P.M. MIDGLEY (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5\\_Chapter06\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter06_FINAL.pdf)

HOLLAND, H.D. & TUREKIAN, K.K. (ed.) 2006. **The oceans and marine geochemistry** (In: Treatise on geochemistry, v.6), Elsevier Amsterdam 646p.

GALIMOV, E.M. 2006. **Isotope organic geochemistry**. Organic Geochemistry 37: 1200-1262. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.orggeochem.2006.04.009>

GODOY, J. M. 2018. **Datação de Sedimentos com 210Pb**: Resgate do Histórico da Poluição Ambiental no Antropoceno. Rev. Virtual Quim., 10, 1733-1757. <https://doi.org/10.21577/1984-6835.20180116>

HENDERSON, G., BOYLE, E., LOHAN, M., RIJKENBERG, M., SARTHO, G. 2016. **Biological and climatic impacts of ocean trace element chemistry**. Philosophical Transactions of the Royal Society A 374, issue 2081. <https://royalsocietypublishing.org/toc/rsta/2016/374/2081>

MEYERS, P.A. 1997. **Organic geochemical proxies of paleoceanographic, paleolimnologic and paleoclimatic processes**. Organic Geochemistry 27: 213- 250. [https://doi.org/10.1016/S0146-6380\(97\)00049-1](https://doi.org/10.1016/S0146-6380(97)00049-1)

ROHDE, G. M. 2004. **Geoquímica ambiental e estudos de impacto**. 2. ed. São Paulo: Signus, 157p.

SCHULZ, H.D. & ZABEL, M. 1999. **Marine geochemistry**, 2nd edition, Springer Berlin.

## **OCE173 - GERENCIAMENTO COSTEIRO**

OR: 20 - PD: 40 - EXT: 8

### **Ementa**

Fundamentos conceituais de Gerenciamento Costeiro. Gerenciamento Costeiro Integrado. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Gerenciamento Costeiro no Paraná.

\*As atividades de extensão serão realizadas em programas e projetos de extensão devidamente registrados.

### **Bibliografia**

BARRAGÁN, J. M. **Política, Gestión y Litoral**: una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales. Ed. Tébal Flores, Unesco, 2014.



BRASIL, Lei 7.661. **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro**. 1998.

MORAES, A. C. R. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil** –elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro. São Paulo: Hucitec/Edusp, 1999, 229

VALLEGA, A. **A Conceptual Approach to Integrated Coastal Management**. In: Ocean & Coastal Management. (1993) 21, 149-162.

### **Bibliografia Complementar**

CASTRO, L.A.A. **O Brasil e o Novo Direito do Mar**: mar territorial e zona econômica exclusiva. Brasília: Fundação Alexandre Gusmão, 1989.

DO RIO, G. P. **Mares e oceanos**: novas fronteiras da regulação territorial. In: Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, v. 63, n. 1, p. 61-72, jan./jun. 2018.

BOTERO, C. M. **Evaluación de los esquemas de certificación de playas em América Latina y propuesta de um mecanismo para su homologación**. Tesis Doctoral. Universidad de Cádiz, 2013. Online.

FLETCHER, S.; SMITH, H. D. (2007) **Geography and Coastal Management**. In: Coastal Management, 35:4, 419-427.

VIVEROS, J. L. S. **Delimitación y definición del espacio litoral**. In: Jornadas sobre el litoral de Almería. P. 13-23, 1999.

## **OCE174 - OFICINA DE PESQUISA IV**

OR: 15 - CP: 5 - PD: 25

### **Ementa**

A construção da proposta do trabalho de finalização do curso. Apresentação das normas da UFPR e do CGO para a apresentação dos projetos e dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). Preparação, apresentação e avaliação dos pré-projetos de TCC.

### **Bibliografia**

N/A

### **Bibliografia Complementar**

N/A

## **OCE175 - PROCESSOS ECOLÓGICOS EM AMBIENTES MARINHOS**

OR: 8 - CP: 2 - PD: 42 - LB: 8

### **Ementa**



Produção primária e secundária em ambientes marinhos, escalas temporais e espaciais. Interação entre produtores e consumidores. Ciclos sazonais e globais de produção. Fluxo de energia na teia trófica pelágica, seus componentes e controle. Funcionamento e regulação de ecossistemas marinhos. Interfaces dinâmicas no ambiente marinho. Mudanças climáticas globais e seus principais e possíveis impactos nos ecossistemas marinhos.

### **Bibliografia**

- GARRISON, T. 2012. **Fundamentos de Oceanografia**. 1ª edição. 426p. Editora: Cengage Learning.
- LALLI, C.M. & PARSONS, T.R. 1997. **Biological Oceanography: An Introduction**. 2º Edição. 320p. Editora: Butterworth-Heinemann.
- PEREIRA, R.C. & SOARES-GOMES, A. 2004. **Biologia Marinha**. 2º edição. 632p. Editora: Interciência.

### **Bibliografia Complementar**

- BEGON, M, TOWSEND, C.R., HARPER, J. 2007. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. ArtMed, Porto Alegre, 4ed, 752 p.
- KAISER, M.J., Attrill, M.J., Jennings, S., Thomas, D.N. and Barnes, D.K., 2011. **Marine ecology: processes, systems, and impacts**. Oxford University Press.
- LEVINTON, J.S. 2001. **Marine biology: function, biodiversity, ecology**. 2ª edição. 515 p. Editora: Oxford University Press.
- Mc EDWARD, L 1994. **Ecology of Marine Invertebrate Larvae**. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- VALIELA, I. 1995. **Marine Ecological Processes**. 2nd Edition. Springer, New York, 686 pg.

## **OCE176 - RECURSOS MINERAIS MARINHOS**

OR: 9 - CP: 6 - PD: 30

### **Ementa**

Aspectos geológicos da crosta terrestre. Formas de mineralização em rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Conceitos gerais sobre Geologia econômica. Legislação e direitos nos oceanos. Formas de prospecção e exploração mineral nos oceanos. Os fundos oceânicos como fonte alternativa e/ou suplementar dos recursos minerais atualmente explorados nos continentes.

Intemperismo, sedimentos e depósitos minerais. Tipos de depósitos sedimentares em ambientes costeiros e oceânicos e os seus respectivos agentes concentradores. Escalas de tempo envolvidas nos processos concentradores. Distribuição dos bens minerais nos ambientes marinhos e oceânicos. Formas de utilização industrial dos bens minerais. Formas de geração de energia a partir dos oceanos. Água subterrânea nos ambientes costeiros. Viabilidade ambiental para a exploração mineral em ambientes submersos. Bens minerais submersos no Brasil.



## Bibliografia

- BATISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. 2004. **Introdução à geologia marinha**. Rio de Janeiro : Ed. Interciência.
- POPP, J.H. 2017. **Geologia geral**. Rio de Janeiro: LTC.
- TEIXEIRA, W; TOLEDO, M.C.M de; FAIRCHILD, T.R; TAIOLI, F. 2003. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Edusp.
- TORRES, F.T.P.; MARQUES NETO, R.; MENEZES, S.O. 2012. **Introdução à geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning.
- WICANDER, R.; MONROE, J.S. 2017. **Geologia**. São Paulo, SP: Cengage Learning. 464 p.

## Bibliografia Complementar

- BÉRGUERY, M. 1979. **A exploração dos oceanos. A economia do futuro**. 137p. CRONAN, D. 2000. Handbook of Marine Mineral Deposits. CRC Press, Boca Raton. 306p.
- CAVALCANTI, V.M.M. 2011. **Plataforma Continental: a última fronteira da mineração brasileira**, DNPM, Brasília, 104p.
- FERNANDES, L.P.C. 2012. **O Brasil e o mar no século XXI: relatório aos tomadores de decisões do país**. 2a ed. CEMBRA, Rio de Janeiro, 540p.
- FITTS, C.R. 2015. **Águas subterrâneas**. 2a ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- GARRISON, T. 2016. **Fundamentos de Oceanografia 2**. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning. 480 p.
- RONA, P.A. 2008. **The changing vision of marine minerals**. Ore Geology Reviews, 33:618-666.
- SELLEY, R.C.; SONNENBERG, S.A. 2016. **Geologia do petróleo**. Rio de Janeiro: Elsevier.

## Período: 8

### OCE180 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

OR: 75

#### Ementa

A construção da proposta de finalização do curso. Apresentação das normas da UFPR e do CEM para projetos dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs e/ou Monografias).

Os trabalhos a serem desenvolvidos pelo discente na disciplina serão sugeridos por um “Docente Orientador” ou pelo próprio discente, o que deve ser acordado entre ambos e comunicado ao Colegiado do Curso de Graduação em Oceanografia (CGO). Compete ao Docente orientar e acompanhar os trabalhos a serem realizados, preencher formulário contendo dados referentes a frequência e a nota de aproveitamento do trabalho de graduação, se responsabilizando pelo bom andamento dos trabalhos de conclusão do curso.

O texto inicial e/ou preliminar do TCC deve ser apresentado para a finalização desta disciplina em defesa



pública, contendo o estado da arte do tema escolhido (levantamentos bibliográficos) e, se corresponder, dados primários obtidos ao longo das etapas de campo e/ou produtos preliminares desta fase do TCC, os quais são regidos pelas Resoluções aplicáveis do Colegiado do CGO e da UFPR.

O TCC pode ser um trabalho científico clássico, partindo de uma hipótese; um trabalho técnico de nível equivalente, propondo uma metodologia ou técnica inovadora, incluindo potenciais questões relacionadas com empreendedorismo; ou temas tratados em formato de TCC relativos a ensino ou extensão.

### **Bibliografia**

N/A

### **Bibliografia Complementar**

N/A

## **Período: 9**

### **OCE190 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II**

OR: 75

### **Ementa**

Nesta disciplina ocorre a finalização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), iniciado na disciplina TCC I e é desenvolvido pelo discente e orientado pelo Docente responsável com base no trabalho apresentado e aprovado na disciplina TCC I, desenvolvendo as partes correspondentes a metodologia do trabalho, processamento e análise dos dados (primários e/ou secundários), resultados, discussão e conclusões, quando corresponder. O trabalho deverá seguir as normas estipuladas pela Universidade Federal do Paraná, sendo apresentado em defesa pública e submetido à banca avaliadora.

O TCC pode ser um trabalho científico clássico, partindo de uma hipótese; um trabalho técnico de nível equivalente, propondo uma metodologia ou técnica inovadora, incluindo potenciais questões relacionadas com empreendedorismo; ou temas tratados em formato de TCC relativos a ensino ou extensão.

### **Bibliografia**

N/A

### **Bibliografia Complementar**

N/A



## Disciplinas Optativas

### **AQI231 - ECONOMIA, EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO**

CP: 5 - PD: 20 - LB: 5

#### **Ementa**

Fundamentos da economia. Geração de valor. Conceitos de empreendedorismo e inovação. Fundamentos da inovação. Inovação x Invenção. Gestão da Inovação. Inovação e sustentabilidade. O mundo em mudança e o espírito empreendedor. Elementos fundamentais da formação empreendedora. O processo empresarial e a criação de negócios. Posturas empreendedoras (comportamento empreendedor). Ideação e modelagem de negócios. Estudo de casos e prototipação.

#### **Bibliografia**

BESSANT, JOHN. Inovação e empreendedorismo. 3. ed. Porto Alegre. Bookman, 2019.  
DAFT, R. L. Teoria e projeto das organizações. 8. ed. São Paulo: Thomson, 2002.  
JONES, Gareth R. Teoria das organizações. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

HALL, R. H. Organizações: estrutura e processos. 8. ed. Rio de Janeiro: PHB, 2004.  
MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à administração. São Paulo: Atlas, 2000.  
CLEGG, S. R., HARDY, C., NORD, W. R. Handbook de estudos organizacionais: reflexões e novas direções. São Paulo: Atlas, 2001, v. 2.  
FLEURY, A., FLEURY, M. T. L. Estratégias empresariais e formação de competências. São Paulo: Atlas, 2000.  
FLEURY, M. T. L., OLIVEIRA JR, M. M. Gestão Estratégica do Conhecimento. São Paulo: Atlas, 2001.  
MINTZBERG, H., QUINN, J. B.. O processo de estratégia. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

### **EAS187 - LEGISLAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

PD: 60

#### **Ementa**

Aspectos gerais do direito ambiental. Proteção internacional do meio ambiente. Princípios constitucionais do meio ambiente. Construção normativa da proteção jurídica ao meio ambiente. A Política Nacional de Meio Ambiente e seus instrumentos (licenciamento e avaliação de impactos ambientais, zoneamento ambiental, espaços territoriais especialmente protegidos, responsabilidade administrativa, civil e penal). Legislação ambiental (recursos hídricos, florestas, biodiversidade, povos e comunidades tradicionais,



resíduos sólidos).

### **Bibliografia**

CÂMARA, J. B. D. Governança ambiental no Brasil: ecos do passado. Revista de Sociologia e Política, v. 21, n. 46, p. 125-146, 2013.

LIMA, A. O direito para o Brasil socioambiental. Instituto Socioambiental – ISA. Porto Alegre: Sergio Antonio Frabris Editor, 2002.

MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 26. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Malheiros, 2018.

### **Bibliografia Complementar**

FARENZENA, C. Processo administrativo ambiental na prática. 2 ed. E-book, 2021.

FLORIT, L. F.; SAMPAIO, C. A. C.; PHILIPPI Jr., A. Ética socioambiental. 1. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2019.

LIMA, G. F. da C. O. A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 23, p. 121-132, 2011.

PECCATIELLO, A. F. O. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 24, p. 71-82, 2011.

PHILIPPI Jr, A.; FREITAS, V. P. de F.; SPÍNOLA, A. L. S. Direito ambiental e sustentabilidade. Coleção Ambiental, vol. 18. Barueri, SP: Manole, 2016.

## **LCE111 - MATEMÁTICA ELEMENTAR**

PD: 60

### **Ementa**

Conjuntos e Operações com Conjuntos. Intervalos. Desigualdades. Produto Cartesiano. Conjuntos numéricos. Equações. Valor absoluto. Potenciação. Polinômios. Fatoração e Produtos Notáveis. Inequações. Relações e Funções. Funções do primeiro grau, Funções quadráticas. Função Modular. Função par e ímpar. Função injetora, sobrejetora e bijetora. Função composta e inversa. Gráfico de funções.

### **Bibliografia**

IEZZI, G., DOLCE, O. Fundamentos de Matemática Elementar. 9ª. ed. Vols. 1 e 2. São Paulo: Atual, 2013.

SAFIER, F. Pré-cálculo. 2ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BOULOS, P. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Education, 2001.



### **Bibliografia Complementar**

HUGHES-HALLETT, D., GLEASON, A. M. et. al. Funções para Modelas Variações – Uma Preparação para o Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LIMA, E. L., et. al. A matemática do ensino Médio. Vols. 1, 2 e 3. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, v. 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

FLEMMING, D. M. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GOMES, F. M. Pré-Cálculo: Operações, Equações, Funções e Sequências. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

## **LIB038 - COMUNICAÇÃO EM LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS-LIBRAS: FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO BILÍNGUE PARA SURDOS**

PCC: 30 - PD: 30 - LB: 30

### **Ementa**

A compreensão histórica das comunidades surdas e de sua produção cultural. Bilinguismo e educação de surdos: diretrizes legais e político-pedagógicas. Aspectos linguísticos da língua de sinais brasileira: teoria e prática.

### **Bibliografia**

FERNANDES, Sueli. **Educação de Surdos**. Curitiba: IBPEX, 2011.

GESSER, Audrei. **Libras - Que língua é essa?** São Paulo: Parábola, 2009.

FELIPE, Tanya &Monteiro, Myrna S. **LIBRAS em contexto: Curso Básico**. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001

### **Bibliografia Complementar**

BRASIL, **Decreto Federal 5626/2005**. Regulamenta a Lei de Libras e dá outras providências. Disponível em : [www.planalto.gov.br/ccivil.../decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil.../decreto/d5626.htm)

STROBEL, Karin. **As imagens do outro sobre a Cultura Surda**. Florianópolis: EdUFSC, 2008.

VELOSO, Eden. **Aprenda Libras com eficiência e rapidez**. Curitiba. V. 1 E 2

FERNANDES, Sueli. **Comunicação em Língua Brasileira de Sinais - Libras**. 2.ed. Curitiba: UFPR, Setor de Educação, Coordenação de Políticas de Educação a Distância. Magistério da Ed. Infantil e Anos Iniciais do EF, 2012.



## OCE501 - ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS EM OCEANOGRAFIA

OR: 5 - PD: 15 - LB: 10

### Ementa

Modelos para séries temporais. Tendência e sazonalidade. Modelos de suavização. Modelos ARIMA. Modelos sazonais. Modelos não-lineares. Análise de Fourier. Análise espectral. Análise de séries temporais meteo-oceanográficas na prática.

### Bibliografia

MORETTIN P. A., DE CASTRO TOLOI C. M. 2018. **Vol. 1. Análise de Séries Temporais**. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, ISBN: 9788521213512

MORETTIN P. A., DE CASTRO TOLOI C. M. 2020. **Vol. 2. Análise de Séries Temporais**. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, ISBN: 9786555060041

COSTA FERREIRA, P. 2017. **Análise de Séries Temporais em R: Curso Introdutório**. Editora: GEN Atlas. ISBN: 9788535290875

### Bibliografia Complementar

BOLFARINE H., DE OLIVEIRA BUSSAB W. O. 2005. **Elementos de Amostragem**. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, ISBN: 9788521203674

THOMSON R. E., EMERY, W. 2014. **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**. Elsevier Science. ISBN 9780123877826

PUGH, D.T. 1987. **Tides, surges and mean sea-level: a handbook for engineers and scientists**. Wiley, Chichester. ISBN 13: 9780471915058

NIELSEN, A. 2019. **Practical Time Series Analysis: Prediction with Statistics and Machine Learning**. O'Reilly Books. ISBN: 9781492041658

MUDELSEE, M. 2014. **Climate Time Series Analysis**. Atmospheric and Oceanographic Sciences Library Springer. ISBN: 9783319374482

## OCE502 - ANÁLISE ESPACIAL EM AMBIENTES COSTEIROS

OR: 36 - PD: 9

### Ementa

Geotecnologias e geoprocessamento. Sistemas de Informação Geográfica. Estrutura de dados espaciais: raster e vetorial. Banco de dados geográficos. Modelagem espacial. Análise de superfície. Análise de dados espaciais em grades regulares. Tomada de decisão em análise espacial em ambientes costeiros.

### Bibliografia



Fitz, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo (SP): Oficina de Texto, 2008. 160p.

Xavier-Da-Silva, J. e Zaidan, R. T. **Geoprocessamento e Análise Ambiental: Aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p.259-299.

Câmara G., Davis C; Monteiro A.M.V. 2014. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. INPE. Acesso: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>.

Druck, S.; Carvalho, M.S.; Câmara, G.; Monteiro, A.V.M. (eds) "**Análise Espacial de Dados Geográficos**". Brasília, EMBRAPA, 2004. Acesso: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/>  
Steffen, C.A. **Introdução ao sensoriamento remoto**.

<http://www3.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm#bernardo>

### **Bibliografia Complementar**

Queiroz G.R.; Ferreira K.R. 2006. **Tutorial sobre banco de dados geográficos**. Acesso: [http://www.dpi.inpe.br/TutorialBdGeo\\_GeoBrasil2006.pdf](http://www.dpi.inpe.br/TutorialBdGeo_GeoBrasil2006.pdf)

Sausen, T.M. **Sensoriamento remoto e suas aplicações para recursos naturais**.

<http://www3.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm#bernardo>

Novo, E.L.M. 2008. **Sensoriamento Remoto - Princípios e Aplicações - 2ª ed.** Edgard Blucher, 328p.

Jensen, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente: Uma perspectiva em recursos terrestres**. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009.

Wright, D.J.; Bartlett, D.J. 2001. **Marine and coastal geographical information systems**. Taylor Francis. 320 p.

## **OCE503 - BATIMETRIAS E DRAGAGENS**

OR: 6 - CP: 4 - PD: 20

### **Ementa**

Fundamentos de cartografia batimétrica; Sistemas de posicionamento global; Planimetria e altimetria; interpoladores e as curvas de nível; Normas técnicas gerais para dados e mapeamentos batimétricos; Métodos para levantamentos batimétricos; Posicionamento e referência geodésica das sondagens; Técnicas para a determinação das profundidades; Linhas de sondagem: espaçamento, orientação, classificação; Organização, análise e uso dos dados.

Tipos de dragas; Técnicas de dragagens; Política portuária e a demanda pelas dragagens; Resoluções e legislações pertinentes sobre dragagens; Áreas de despejos e ações mitigatórias; Locação de obras e as características gerais dos estuários; Usos dos dados batimétricos no monitoramento das dragagens; Efeitos das dragagens sobre a geomorfologia submarina; Monitoramento ambiental associado às dragagens.

### **Bibliografia**



- HARPER, J. 2015. **Bathymetry: Concepts and Applications**. ML Books International.
- JOLY, F. 2001. **A cartografia**. Campinas: Papirus.
- LÖBER, C.A.; GONÇALVES, C.M.R.; DAVES, L.F.; LEÃO, M.F.; PELINSON, N.S.; STEIN, R.T.; DINIZ, T.B.; BERTOLLO, M.; SANTOS, M.O. 2019. **Cartografia**. Porto Alegre: SAGAH.
- MONICO, J. F. G. 1996. **Posicionamento pelo NAVSTAR GPS descrição, fundamentos e aplicações**. Presidente Prudente: UNESP.
- ROBINSON, A.H.; SALE, R.D; MORRISON, J.L.; MUEHRCKE, P.C. 1985. **Elements Cartography**. Ed. John Wiley & Sons.
- SÃO JOÃO, JC. 2003. **Topografia**. Curitiba: UFPR.
- TULER, M.; SARAIVA, S. 2016. **Fundamentos de geodesia e cartografia**. Porto Alegre: Bookman.

### **Bibliografia Complementar**

- BOLDRINI, E. B. (Org.); PAULA, Eduardo Vedor (Org.). 2009. **Gestão Ambiental Portuária: Subsídios para o licenciamento das dragagens**. 1. ed. Antonina: ADEMADAN, FIES, MCT. 376p.
- BOLDRINI, E. B. (Org.); SOARES, Carlos Roberto (Org.); PAULA, Eduardo Vedor (Org.). 2008. **Dragagens Portuárias no Brasil: Engenharia, Tecnologia e Meio Ambiente**. 1. ed. Antonina: ADEMADAN, FIES, MCT. 296p.
- BOLDRINI, E. B. (Org.); SOARES, Carlos Roberto (Org.); PAULA, Eduardo Vedor (Org.). 2007. **Dragagens Portuárias no Brasil: Licenciamento e Monitoramento Ambiental**. 1. ed. Curitiba: ADEMADAN, FIES e SEMA/PR. v. 1. 312p.
- CALAZANS, D. (Org.). 2011. **Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático**. Pelotas. Ed. Textos. 462 p.
- CATTANI, P.E.; LAMOUR, M.R. 2016. **Considerations regarding the sedimentation rates along the Paranaguá Estuarine Complex: a bathymetric approach**. Journal of Coastal Research. v 32-3. 619-628.
- DUARTE, P.A. 1991. **Cartografia temática**. Florianópolis: Ed. da UFSC. 145p.
- FITZ, P.R. 2008. **Cartografia básica**. São Paulo, SP: Oficina de Textos.
- MALING, D.H. 1989. **Measurements from maps: principles and methods of cartometry**. Pergamon Press.
- PEARSON, F. 1990. **Map projecton: Theory and Applications**. CRC Press.
- STEIN, R.T.; MEGIATO, E.I.; TROMBETA, L.R.; BOTELHO, L.; BERTOLLO, M.; SANTOS, M.O.; SANTOS, V.O. 2020. **Cartografia digital e sensoriamento remoto**. Porto Alegre: SAGAH.

## **OCE504 - CONTAMINANTES EMERGENTES E REGULADOS NO AMBIENTE**

### **MARINHO**

OR: 6 - PD: 20 - LB: 4

### **Ementa**

Aspectos gerais dos contaminantes emergentes e poluentes orgânicos persistentes no ambiente marinho;  
Ação antrópica associada aos contaminantes emergentes e poluentes orgânicos persistentes;



Comportamento físico, químico e biológico dos contaminantes emergentes e poluentes orgânicos persistentes; Química analítica instrumental aplicada ao estudo dos contaminantes emergentes e poluentes orgânicos persistentes. Controle de qualidade na análise de dos contaminantes emergentes e poluentes orgânicos persistentes.

## Bibliografia

- CAVALCANTE, R.M., 2020. **Contaminantes orgânicos em ambientes aquáticos**. 1 ed. Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará: Fortaleza, CE.
- RITTER, L.; SOLOMON, K.R.; FORGET, J.; STEMEROFF, M.; O'LEARY, C., 1995. **A Review of Selected Persistent Organic Pollutants**. The International Programme on Chemical Safety (IPCS). Canada, 1?149.
- TAKADA, H., EGANHOUSE, R.P., 1998. **Molecular markers of anthropogenic waste**. In: Meyers, R.A. (Ed.), Encyclopedia of Environmental Analysis and Remediation, pp. 2883?2940.
- TIJANI, J.O., FATOBA, O.O., BABAJIDE, O.O., PETRIK, L.F., 2016. **Pharmaceuticals, endocrine disruptors, personal care products, nanomaterials and perfluorinated pollutants: a review**. Environ. Chem. Lett. 14, 27?49. <https://doi.org/10.1007/s10311-015-0537-z>

## Bibliografia Complementar

- DOWNS, C.A., KRAMARSKY-WINTER, E., SEGAL, R., FAUTH, J., KNUTSON, S., BRONSTEIN, O., CINER, F.R., JEGER, R., LICHTENFELD, Y., WOODLEY, C.M., PENNINGTON, P., CADENAS, K., KUSHMARO, A., LOYA, Y., 2015. **Toxicopathological effects of the sunscreen UV filter, oxybenzone (benzophenone-3), on coral planulae and cultured primary cells and its environmental contamination in Hawaii and the U.S. Virgin Islands**. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 1?24. <https://doi.org/10.1007/s00244-015-0227-7>
- GAGO-FERRERO, P., ALONSO, M.B., BERTOZZI, C.P., MARIGO, J., BARBOSA, L., CREMER, M., SECCHI, E.R., AZEVEDO, A., LAILSON-BRITO, J., TORRES, J.P.M., MALM, O., ELJARRAT, E., DÍAZ-CRUZ, M.S., BARCELÓ, D., 2013. **First determination of UV filters in marine mammals. Octocrylene levels in Franciscana dolphins**. Environ. Sci. Technol. 47, 5619?5625. <https://doi.org/10.1021/es400675y>
- JONES, K.C.; VOOGT, P., 1999. **Persistent organic pollutants (POPs): state of the science**. Environ. Pollut., 100, 209?221. [https://doi.org/10.1016/S0269-7491\(99\)00098-6](https://doi.org/10.1016/S0269-7491(99)00098-6)
- PICOT-GROZ, M., FENET, H., MARTINEZ BUENO, M.J., ROSAIN, D., GOMEZ, E., 2018. **Diurnal variations in personal care products in seawater and mussels at three Mediterranean coastal sites**. Environ. Sci. Pollut. Res. 25, 9051?9059. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-1100-1>
- PINTADO-HERRERA, M.G., COMBI, T., CORADA-FERNÁNDEZ, C., GONZÁLEZ-MAZO, E., LARA-MARTÍN, P.A., 2017. **Occurrence and spatial distribution of legacy and emerging organic pollutants in marine sediments from the Atlantic coast (Andalusia, SW Spain)**. Sci. Total Environ. 605?606, 980?994. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.06.055>



## OCE505 - ECOLOGIA DE LARVAS DE INVERTEBRADOS MARINHOS

PD: 30

### Ementa

A evolução das formas larvais em invertebrados marinhos. Formas de liberação e dispersão larval. Mecanismos e taxas de filtração em larvas. Características e formas de nutrição larval. Comportamento e locomoção durante a fase de dispersão larval. Fatores envolvidos no crescimento e mortalidade larval. Aspectos da ecologia de larvas de invertebrados marinhos de importância ecológica e comercial.

### Bibliografia

- McEdward, L. 1994. **Ecology of Marine Invertebrate Larvae**. (ed). CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Carrier, T., Heyland, A. and Reitzel, A. 2018. **Evolutionary Ecology of Marine Invertebrate Larvae**. (eds.). Oxford University Press.
- PEREIRA, R.C. & SOARES-GOMES, A. 2004. **Biologia Marinha**. 2º edição. 632p. Editora: Interciência.

### Bibliografia Complementar

- Strathmann MF 2007. **Reproduction and development of marine invertebrates of the northern Pacific coast**: data and methods for the study of eggs, embryos, and larvae. University of Washington Press.
- Kaiser, M.J., Attrill, M.J., Jennings, S., Thomas, D.N. and Barnes, D.K., 2011. **Marine ecology: processes, systems, and impacts**. Oxford University Press.
- Valiela, I. 1995. **Marine Ecological Processes**. 2nd Edition. Springer, New York, 686 pg.

## OCE506 - ECOLOGIA DO BENTOS MARINHO

CP: 20 - PD: 20 - LB: 20

### Ementa

O bentos marinho: definições e conceitos básicos. Reconhecimento da diversidade e dos modos de vida, mobilidade e alimentação de organismos bênticos. Sedimentos marinhos e fatores ambientais relacionados. Interações organismo-substrato. Estratégias adaptativas do bentos marinho. A caracterização, estruturação e regulação de associações bênticas. O bentos de distintos ambientes marinhos: manguezais, marismas, praias arenosas, fundos sublitorais, recifes de coral, planícies abissais e fendas geotermiais. Diversidade e estabilidade do bentos. Utilização de organismos bênticos em estudos de poluição ambiental. Extensão: Promoção de palestras para professores da rede de ensino fundamental e médio sobre os ecossistemas e organismos bênticos do Litoral do Paraná.

### Bibliografia



GRAY, J. S. & ELLIOTT, M. 2009. **Ecology of marine sediments**. Oxford Press, 2nd ed., 224 pp.  
ELEFThERIOU, A. 2013. **Methods for the study of marine benthos**. Wiley-Blackwell, 496 pp.  
THURMAN, Harold V. **Essentials of oceanography**. 2019.

### **Bibliografia Complementar**

KAISER, M. J.; ATTRILL, M.J.; JENNINGS, S. & D.N. THOMAS. 2011. **Marine Ecology: Processes, Systems, and Impacts**. OUP Oxford, 528 pp.  
HARRIS, P. T. (2020). **Biogeography, benthic ecology and habitat classification schemes**. In *Seafloor geomorphology as benthic habitat* (pp. 63-96). Elsevier.  
AUED, A. W., SMITH, F., QUIMBAYO, J. P., CÂNDIDO, D. V., LONGO, G. O., FERREIRA, C. E., ... & SEGAL, B. (2018). **Large-scale patterns of benthic marine communities in the Brazilian Province**. *PloS one*, 13(6), e0198452.  
MCLACHLAN, Anton; DEFEO, Omar. **The ecology of sandy shores**. Academic Press, 2017.  
SCHMIDT?RHAESA, A (ED.) **Guide to the identification of marine meiofauna**, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munich, Germany, 2020. 608 pp.

## **OCE506-A - ECOLOGIA DO BENTOS MARINHO**

CP: 20 - PD: 20 - EXT: 6 - LB: 20

### **Ementa**

O bentos marinho: definições e conceitos básicos. Reconhecimento da diversidade e dos modos de vida, mobilidade e alimentação de organismos bênticos. Sedimentos marinhos e fatores ambientais relacionados. Interações organismo-substrato. Estratégias adaptativas do bentos marinho. A caracterização, estruturação e regulação de associações bênticas. O bentos de distintos ambientes marinhos: manguezais, marismas, praias arenosas, fundos sublitorais, recifes de coral, planícies abissais e fendas geotermiais. Diversidade e estabilidade do bentos. Utilização de organismos bênticos em estudos de poluição ambiental. Extensão (6h): Promoção de palestras para professores da rede de ensino fundamental e médio sobre os ecossistemas e organismos bênticos do Litoral do Paraná.

### **Bibliografia**

GRAY, J. S. & ELLIOTT, M. 2009. *Ecology of marine sediments*. Oxford Press, 2nd ed., 224 pp.  
ELEFThERIOU, A. 2013. *Methods for the study of marine benthos*. Wiley-Blackwell, 496 pp.  
THURMAN, Harold V. *Essentials of oceanography*. 2019.

### **Bibliografia Complementar**

KAISER, M. J.; ATTRILL, M.J.; JENNINGS, S. & D.N. THOMAS. 2011. *Marine Ecology: Processes, Systems, and Impacts*. OUP Oxford, 528 pp.



HARRIS, P. T. (2020). Biogeography, benthic ecology and habitat classification schemes. In Seafloor geomorphology as benthic habitat (pp. 63-96). Elsevier.

AUED, A. W., SMITH, F., QUIMBAYO, J. P., CÂNDIDO, D. V., LONGO, G. O., FERREIRA, C. E., ... & SEGAL, B. (2018). Large-scale patterns of benthic marine communities in the Brazilian Province. PloS one, 13(6), e0198452.

MCLACHLAN, Anton; DEFEO, Omar. The ecology of sandy shores. Academic Press, 2017.

SCHMIDT-RHAESA, A (ED.) Guide to the identification of marine meiofauna , Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munich, Germany, 2020. 608 pp.

## OCE507 - ESTATÍSTICA AVANÇADA

OR: 10 - PD: 25 - LB: 25

### Ementa

Revisão de distribuição de probabilidades. Modelos lineares gerais (ML): formulação geral e estimação dos parâmetros. Modelos lineares generalizados (GLM): formulação e estimação para as distribuições binomial, Poisson, normal, gama e exponencial. Modelos lineares aditivos (GAM). Modelos lineares gerais mistos (MLM) e generalizados mistos (GLMM): Métodos diagnósticos e comparação dos modelos. Aplicação dos modelos lineares. Alunos serão motivados e orientados a executarem análises para seus TCCs, ICs, usando dados reais.

### Bibliografia

FARAWAY, J. J. 2006. **Extending the Linear Model with R**. Chapman&Hall/CRC.

MAINDONALD, J. & BRAUN, J. 2003. **Data analysis and graphics using R: an example-based approach**. Cambridge University Press.

UNDERWOOD, A. J., 1997. **Experiments in Ecology**: Their Logical Design and Interpretation Using of Variance. Cambridge University Press, New York, NY.

### Bibliografia Complementar

VENABLES, W.N. & RIPLEY, B.D. 2002. **Modern Applied Statistics with S** (4th Ed.). Springer Verlag.

WOOD, S. 2006. **Generalized Additive Models**: an introduction with R. Chapman&Hall/CRC.

ZUUR, A. F., IENO, N., WALKER, N. J., SABELIEV, G. & SMITH, 2009. **Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R**. Springer, New York, NY.

MAGNUSSON, Arni et al. **Package 'glmmTMB'**. R Package Version 0.2.0, 2017.

VAN OIJEN, Marcel. **Linear Modelling: LM, GLM, GAM and Mixed Models**. In: Bayesian Compendium. Springer, Cham, 2020. p. 137-140.



## OCE508 - FOTOGRAFIA CIENTÍFICA

CP: 6 - PD: 24

### Ementa

Tópicos gerais de fotografia, aplicação da física na fotografia, técnicas de fotografia, o equipamento fotográfico, fotografia digital, composição e linguagem fotográfica, fotografia científica propriamente dita, estética fotográfica na apresentação de trabalhos técnico-científicos, edição de imagens fotográficas, projetos em fotografia.

### Bibliografia

BENJAMIN, WALTER, 1892-1940. **Estética e sociologia da arte**. Edição e tradução João Barrento. -- Belo Horizonte : Autêntica Editora, 2017.

PALACIN, VITCHE. **Fotografia: Teoria e Prática**. São Paulo. Saraiva, 2012.

PRA?KEL, DAVID. **Iluminac?a?o** [recurso eletro?nico]. 2. ed. – Porto Alegre : Bookman, 2015.

### Bibliografia Complementar

AUMONT, Jacques.1999. **A Imagem**. Ed. Papyrus. Campinas, SP.

BARTHES, Roland. 1984. **A Câmara Clara**. Ed. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, RJ.

HEDGECOE, John. 2008. **O novo manual de fotografia**. Guia completo para todos os formatos. 4ª edição. Ed. Senac. São Paulo, SP.

KELBY, Scott. 2008. **Adobe Photoshop CS3 para fotógrafos digitais**. Ed. Person Education. São Paulo, SP.

LANGFORD, Michael. 1998. **Fotografia Básica**. Ed. Dinalivro. Lisboa, Portugal

## OCE509 - GEOLOGIA DO QUATERNÁRIO

CP: 15 - PD: 30

### Ementa

Generalidades sobre o Período Quaternário e as suas conexões com a Oceanografia. Bacias sedimentares e as suas especificidades. Sedimentação marinha. Princípios de sistemas deposicionais. Estratigrafia e sedimentologia dos ambientes costeiros e oceânicos. Geometria, constituição e fisiografia de fundo das bacias oceânicas. Feições costeiras. Tópicos fundamentais em geodésia, cartografia e topografia. Mudanças climáticas e meteorologia. Aporte sedimentar nos ambientes costeiros e oceânicos. Métodos de investigação.

Ciclos de glaciações e deglaciações. Oscilações do Nível Relativo do Mar: causas e efeitos. Curvas de variação do NRM: aquisição de dados, construção, confiabilidade e utilização. Evolução costeira ao longo do Período Quaternário. Conformação da linha de costa ao longo do tempo. Morfodinâmica dos ambientes marinhos. Processos costeiros de longa e curta duração. Contrastes entre ocupação urbana e a dinâmica



costeira.

### **Bibliografia**

BATISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. 2004. **Introdução à geologia marinha**. Rio de Janeiro : Ed. Interciência.

SOUZA, C. R. G.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A. M. S.; de OLIVEIRA, P. E. (ed.). 2005. **Quaternário do Brasil**. Ribeirão Preto: Holos Editora.

SUGUIO, K. 1998. **Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais**. São Paulo: Paulo's Editora

### **Bibliografia Complementar**

GARRISON, T. 2016. **Fundamentos de Oceanografia 2**. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning. 480 p

GROTZINGER, J; JORDAN, T. 2013. **Para entender a Terra**. Ed. W.H. Freeman and Company, Nova York, 6a Edição.

PINET, P.R. 2017. **Fundamentos de oceanografia**. 1a. ed. Rio de Janeiro: LTC.

SUGUIO, K. 2003. Geologia sedimentar. Ed. E. Blucher. São Paulo.

TORRES, F.T.P.; MARQUES NETO, R.; MENEZES, S.O. 2012. **Introdução à geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning.

## **OCE510 - GEOMORFOLOGIA COSTEIRA**

CP: 10 - PD: 35

### **Ementa**

Peculiaridades sobre a zona costeira: Relevo, constituição e evolução. Principais ambientes deposicionais costeiros e os seus agentes de transporte. Fontes do aporte sedimentar. Princípios de dinâmica sedimentar. Principais feições geomorfológicas e as suas dinâmicas. Escalas de tempo e espaço para a formação/destruição das feições geomorfológicas. Conceitos de sedimentologia e transporte de sedimentos. Aspectos gerais da vegetação nos ambientes costeiros: Restinga, Mangue e Mata atlântica. Processos de erosão, transporte e deposição na zona costeira. Interações antrópicas e os seus efeitos. Obras costeiras e as suas influências. Mapeamento geomorfológico em ambientes costeiros e oceânicos.

### **Bibliografia**

BATISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. 2004. **Introdução à geologia marinha**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência.

GROTZINGER, J; JORDAN, T. 2013. **Para entender a Terra**. Ed. W.H. Freeman and Company, Nova York, 6a Edição.

TORRES, F.T.P.; MARQUES NETO, R.; MENEZES, S.O. 2012. **Introdução à geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning.



WICANDER, R.; MONROE, J.S. 2017. **Geologia**. São Paulo, SP: Cengage Learning. 464 p.

### **Bibliografia Complementar**

FITTS, C.R. 2015. **Águas subterrâneas**. 2a ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

GARRISON, T. 2016. **Fundamentos de Oceanografia 2**. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning. 480 p.

MUEHE, D. 2018. **Panorama da erosão costeira no Brasil**. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. v.1. 759p.

PINET, P.R. 2017. **Fundamentos de oceanografia**. 1a. ed. Rio de Janeiro: LTC.

POPP, J.H. 2017. **Geologia geral**. Rio de Janeiro: LTC.

TEIXEIRA, W; TOLEDO, M.C.M de; FAIRCHILD, T.R; TAIOLI, F. 2003. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Edusp.

## **OCE511 - GESTÃO PORTUÁRIA**

CP: 15 - PD: 30

### **Ementa**

Características básicas de um porto. Tipos de carga. Equipamentos portuários. Tipos de navegação e de navios. A operação portuária. Classificação dos portos. Histórico dos portos e a Lei de Modernização dos Portos. Autoridades e órgãos que atuam num porto. A mão-de-obra portuária. Modelos de gestão portuária. A estrutura administrativa dos portos. Indicadores de desempenho portuário. A Agenda Ambiental Portuária. A relação entre os portos e as cidades. Os portos costeiros brasileiros. Deficiências dos portos brasileiros. Tendências da economia e do setor portuário. O porto ideal.

### **Bibliografia**

APPA – ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA. (2008). **Dicionário básico portuário**. Paranaguá : APPA.

SECRETARIA DE PORTOS. (2010). **Modelos de gestão - Evolução de Legislação Portuária - Principais Regulações - Investimentos Portuários - Desafios futuros**. Disponível em: <[http://www.senado.gov.br/comissoes/ci/ap/AP20100629\\_Fabrizio\\_Pierdomenico.pdf](http://www.senado.gov.br/comissoes/ci/ap/AP20100629_Fabrizio_Pierdomenico.pdf).

ABRATEC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TERMINAIS DE CONTÊINERES. (2007). **Desempenho dos terminais de contêineres no Brasil**. Disponível em: [www.abratec-terminals.org.br](http://www.abratec-terminals.org.br). Acesso em: 18/11/2008.

### **Bibliografia Complementar**

ANTAQ - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS. (2003). **Indicadores de desempenho portuário**. Brasília : ANTAQ



SECRETARIA NACIONAL DE PORTOS. **Arrendamentos**. (2016). Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/assuntos-1/investimentos/arrendamentospassiveis-de-serem-licitados>>.

SECRETARIA NACIONAL DE PORTOS. **Histórico**. (2015). Disponível em: <<http://www.portosdobrasil.gov.br/sobre-1/institucional/base-juridica-da-estruturaorganizacional/historico>>.

BAIRD, A. J. (2002). **Container vessels of the next generation**. [S.l.]: Transportation Research Board.

BAUDELAIRE, J.G. 1981. **Port administration**. International Institute for Hydraulic and Environmental Engineering. 6th Edition, Netherlands, 3 vol.

BAUDOUIN. T. (1999). **A cidade portuária na mundialização**. In: SILVA, G.; COCCO, G. (Orgs.). Cidades e portos: os espaços da globalização. Rio de Janeiro : DP & A, p. 27-37.

CALDEIRINHA, V. (2007). **Textos sobre gestão portuária** (1999/2006). Setubal : Cargo Edições.

CIRM - COMISSÃO INTERMINISTERIAL PARA OS RECURSOS DO MAR. (1998). **Agenda Ambiental Portuária**. Disponível em: [http://www.antaq.gov.br/novositeantaq/ GestaoAmbienta/AgendaAmbientaPortuaria.pdf](http://www.antaq.gov.br/novositeantaq/GestaoAmbienta/AgendaAmbientaPortuaria.pdf). Acesso em: 15/5/2007.

## OCE512 - GOVERNANÇA OCEÂNICA E GEOÉTICA

OR: 15 - PD: 15

### Ementa

Introdução e história da Governança Oceânica. Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS). Desenvolvimento sustentável como conceito ético. Governança dos oceanos, ciência e ética. O conceito de patrimônio comum da humanidade. Geoética. Confrontando os dilemas éticos na Governança do Oceano.

### Bibliografia

UNITED NATIONS, 1982. **Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar**. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:21998A0623\(01\)&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:21998A0623(01)&from=EL)

FIORATI J.J. 1997. **A Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar de 1982 e os organismos internacionais por ela criados**. <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/202/r133-14.PDF?sequence=4&isAllowed=y>

VASCONCELOS C, SCHNEIDER-VOß S, AND PEPPOLONI S (Eds.) 2020. **Teaching Geoethics**. Resources for higher education. U. Porto Edições. [https://f420cbad-ec08-4c39-902f-b0e5afecb44a.filesusr.com/ugd/5195a5\\_921c3717df594e60bbef0a11cd83ad50.pdf?index=true](https://f420cbad-ec08-4c39-902f-b0e5afecb44a.filesusr.com/ugd/5195a5_921c3717df594e60bbef0a11cd83ad50.pdf?index=true)

### Bibliografia Complementar

VALE PEREIRA M.A. 2001. **As vias de resolução de conflitos na Convenção das Nações Unidas sobre o direito do mar**. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/26365/4/vias%20solucao%20de%20diferendos%20no%20Do%20do%20Mar.pdf>



BOHLE M. (ED.), PEPPOLONI S., DI CAPUA G., BILHAM N., MARONE E., RIKA P.. 2019, **Exploring Geoethics. Ethical Implications, Societal Contexts, and Professional Obligations of the Geosciences**. Palgrave Pivot, Cham, XIV + 214, ISBN 978-3-030-12009-2  
<https://www.geoethics.org/exploring-geoethics>

PEPPOLONI S., DI CAPUA G., BOBROWSKY P.T., CRONIN V.S. (EDS.), 2017. **Geoethics at the heart of all geoscience**. Annals of Geophysics, <https://www.geoethics.org/geoethics-ag>. 2017.

BROWN, J. 1998. **Case Studies in Oceanography and Marine Affairs**. Pergamon e Open University.

MENEZES W. 2015. **O Direito do Mar**. FUNAG/MRE. Brasil.

## OCE513 - HIGIENE E QUALIDADE SANITÁRIA DO PESCADO

CP: 5 - PD: 20 - EXT: 5 - LB: 5

### Ementa

Esta disciplina vai argumentar sobre o impacto da falta de higiene desde a obtenção, acondicionamento e processamento do pescado na geração de perdas econômicas e organolépticas do produto. Também deverá trazer discussões sobre potenciais enfermidades para o consumidor, bem como sobre a adoção de boas práticas de manipulação do pescado e de medidas preventivas que possam aumentar a vida de prateleira de frutos do mar e minimizar riscos sanitários. A disciplina engloba atividades de características extensionistas combinadas com aplicação e divulgação dos conteúdos trabalhados.

### Bibliografia

JAY, JAMES M. **Microbiologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005 711p. ISBN 853630507X [ ISBN 9788536305073 (e.book) ].

SILVA, MARCUS ADONAI CASTRO DA. **Microbiologia Marinha**. 1ª Ed. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2014, 288p. il. ISBN 13:978-85-7696-112-3

VIEIRA, R.H.S.F. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática**. São Paulo: Livraria Varela, 2003. 380p. ISBN 858551972X

**Microrganismos em alimentos** (International Commission on Microbiological Specifications for Foods)  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521208587>

**Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos** (GERMANO, P.M.L; Germano, M.I.)  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520454176>

**Bioquímica dos Alimentos** (SILVA, P.S) <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595026605>

### Bibliografia Complementar

**AQUACULTURE biosecurity: prevention, control, and eradication of aquatic animal disease**. Ames, Iowa: Blackwell Pub. Professional, c 2006. xii, 182 p., il., mapas. ISBN 9780813805399.

ORDÓÑEZ, JUAN. A. et al. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2. ISBN: 9788536304311.



PAVANELLI, GILBERTO CEZAR. **Zoonoses Humanas Transmissíveis por Peixes no Brasil**. Maringá: UniCesumar, 1ª ed. 2015. 145 p. il. ISBN 978-85-459-0185-3.

**REGULAMENTO DA INSPEÇÃO INDUSTRIAL E SANITÁRIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL - R I I S P O A .** Disponível em :  
[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf)

**SANIDADE DE ORGANISMOS AQUÁTICOS NO BRASIL**. Angela Teresa Silva ?Souza (org.) Maringá:,PR: Abrapoa. 2006. ISBN 85-60 161-00-7.

**Bioquímica básica** (MARZZOCO, A.; TORRES, B. B.)  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-277-2782-2>  
**Pescado** (FURTADO, Angela Aparecida Lemos).  
[https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia\\_de\\_alimentos/arvore/CONT000fid5gmye02wyiv80z4s473lakm7pt.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/tecnologia_de_alimentos/arvore/CONT000fid5gmye02wyiv80z4s473lakm7pt.html)

**Processamento de pescado** <https://www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos/biblioteca/acervo>

**Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e de água** (SILVA, Neusely, JUNQUEIRA, V.C. A, et al) <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521212263>

## OCE514 - ICTIOLOGIA

PD: 45

### Ementa

Sistemática e taxonomia, métodos e técnicas de amostragem, conceitos e métodos para estudos da dinâmica das populações de peixes.

### Bibliografia

ALI, M.A. et al. **Rhythms in fishes**. Plenum Press, New York, 348p., 1992.

POTTS, G.W. &WOOTTON, R.J. **Fish reproduction**: Strategies and Tactics. Academic Press Inc., London, 410 p., 1984.

GERKING, S.D. **Feeding Ecology of Fish**. Academic Press Inc., San Diego, 416 p., 1994.

### Bibliografia Complementar

VAZZOLER, A. E. A. M. **Biologia e reprodução de peixes teleósteos**: teoria e prática. Editora da Universidade Estadual de Maringá, 169 p., 1996.

ZAVALA-CAMIN, L.A. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes**. EDUEM, Maringa, 129p., 1996.

WETHERLEY, A.H. &GILL, H.s. **The biology of fish growth**. Academic Press Inc., London, 443p., 1987



## OCE515 - ICTIOPLÂCTON

PD: 30

### Ementa

Métodos de amostragem, processamento das amostras, ontogênese, sistemática, fisiologia, comportamento e ecologia de ovos e larvas de peixes. Recrutamento, dinâmica populacional e pesca.

### Bibliografia

AHLSTROM SYMPOSIUM. **Symposium on ontogeny and systematics of fishes**. National Marine Fisheries Service, United States Department of Commerce, Special Publication Number 1, Washington D.C., 1983.

FAHAY, M.P. **Guide of the early of stages of marine fishes occurring in the western north Atlantic Ocean, Cape Hatteras to the southern Scotian shelf**. J. North. Atl. Fish. Sci., v.4, p.1-423, 1983.

LEIS, J.M. & TRNSKI, T. **The larvae of Indo-Pacific shorefishes**. University of Hawaii, Honolulu, 371 p, 1989.

### Bibliografia Complementar

MOSER, H.G. **Morphological and functional aspects of marine fish larvae**, in Lasker, R. (ed.), Marine fish larvae. Morphology, ecology and relation to fisheries. Washington Sea Grant Program, 131p., 1984.

## OCE516 - METEOROLOGIA APLICADA

PD: 60

### Ementa

Atmosfera. Radiação. Calor. Umidade. Estabilidade. Nuvens. Precipitação. Dinâmica. Circulação. Global. Frentes e Massas de ar. Ciclone Extratropical. Tempestades. Ventos locais. Previsão e observação do tempo. Processos Climáticos.

### Bibliografia

BARRY, Roger Graham. **Atmosfera, tempo e clima**. 9.ed Porto Alegre: Bookman, 2013. 512p., il. [algumas color.]; maps.; tabs.; graf. ISBN 9788565837101.

FERREIRA, Artur Gonçalves. **Meteorologia prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 188 p., il. Inclui bibliografia. ISBN 858623852X (broch.).

HOLTON James R. **An introduction to dynamic meteorology**. New York. Academi Press. Inc., 2ª ed., 1979.

VIANELLO, Rubens Leite. **Meteorologia básica e aplicações**. 2012. Editora: Ed. UFV. 2. ed. rev.



### **Bibliografia Complementar**

- AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 10.ed Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. 332 p., il. ISBN 8528604276 (broch.)
- BIGG, Grant R. **The Oceans and climate**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 166p., il.
- COTTON, William R; PIELKE, Roger A. **Human impacts on weather and climate**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. 287p., il.
- Lemes, M. A. M.; Moura, A. D. **Fundamentos de Dinâmica Aplicados à Meteorologia e Oceanografia**. Ribeirão Preto, SP, 2a ed., Holos Editora Ltda- ME, 2002.
- MENDONÇA, Francisco de Assis; DANNI-OLIVEIRA, Ines Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p., il. Bibliografia: p.203-206. ISBN 9788586238543 (broch.).

## **OCE517 - MICROBIOLOGIA MARINHA**

PD: 60

### **Ementa**

Caracterização de cada um dos grandes grupos de micro-organismos (vírus, bactérias, arqueias e fungos). Distribuição destes micro-organismos em ambientes costeiros e marinhos. Interação dos micro-organismos na teia microbiana. Importância dos micro-organismos na cadeia alimentar. Metodologias de coleta e de análises em laboratório.

### **Bibliografia**

- PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. (1997). **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. v.1, 2.ed. São Paulo: Pearson Makron Books. 517p
- MUNN, C.B. (2004). **Marine Microbiology - Ecology & Applications**. Gerland Science/ BIOS Scientific Publishers. 282p
- SILVA, M. A. C. da. (2014). **Microbiologia Marinha**. 1ª. Edição. Editora Univali. 286p.

### **Bibliografia Complementar**

- SCHLEGEL, H.G. (1993). **General Microbiology**. 7th. Edition. Cambridge University Press. 655p
- MAIER, R. M.; PEPPER, I. L. & GERBA, C. P (Eds). 2000. **Environmental Microbiology**. Academic Press. 585p.
- KIRCHMAN, D. L. 2000. **Microbial Ecology of the Oceans**. Wiley-Liss.
- PAUL, J. H. 2001. **Marine Microbiology (Methods in Microbiology Volume 30)**. Academic Press. 666p.
- PORTER, J. W. 2001. **The Ecology and Etiology of Newly emerging marine diseases**. Kluwer Academic Pub.



## OCE518 - MICROPLÁSTICOS NO AMBIENTE MARINHO

CP: 10 - PD: 30 - LB: 20

### Ementa

Introdução aos microplásticos: composição química, tipos e formas de classificação; Fontes, caminhos e sumidouros de MPs em ambientes costeiros e marinhos; Microplásticos como poluentes; Interações de microplásticos com outros poluentes e com a biota; O papel da sociedade dentro da problemática da poluição por microplásticos do ambiente marinho; Métodos de análise e avaliação de microplásticos em ambientes marinhos.

### Bibliografia

CRAWFORD, C.B.; QUINN, B.. **Microplastic pollutants**. Elsevier Limited, 2016.

KERSAW, P.J. et al. **Guidelines or the monitoring and assessment of plastic litter and microplastics in the ocean**. Reports and Studies-IMO/FAO/UNESCO-IOC/UNIDO/WMO/IAEA/UN/UNEP/UNDP/ISA Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection. Rep. Stud. GESAMP No. 99, 130p.2019 [disponível em: <http://www.gesamp.org/publications/guidelines-for-the-monitoring-and-assessment-of-plastic-litter-in-the-ocean>]

MASURA, J., et al. 2015. **Laboratory methods for the analysis of microplastics in the marine environment**: recommendations for quantifying synthetic particles in waters and sediments. NOAA Technical memorandum NOS-OR&R-48. [disponível em: [https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/noaa\\_microplastics\\_methods\\_manual.pdf](https://marinedebris.noaa.gov/sites/default/files/publications-files/noaa_microplastics_methods_manual.pdf) ]

### Bibliografia Complementar

ANDRADY, A. L. **The plastic in microplastics**: A review. Marine pollution bulletin, v. 119, n. 1, p. 12-22, 2017.

KERSHAW, P. J.; ROCHMAN, C. M. **Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: part 2 of a global assessment**. Reports and Studies-IMO/FAO/Unesco-IOC/WMO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection (GESAMP) Eng No. 93, 2015. [disponível em: <http://www.gesamp.org/publications/reports-and-studies-no-90>]

RIECHERS, M. et al. **Plastics in our ocean as transdisciplinary challenge**. Marine Pollution Bulletin, v. 164, p. 112051, 2021. [disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2021.112051>]

GALLOWAY, T. et al. **Interactions of microplastic debris throughout the marine ecosystem**. Nat Ecol Evol 1, 0116. 2017. [disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0116>]

AMARAL-ZETTLER, L.A. et al. **Ecology of the plastisphere**. Nat Rev Microbiol 18, 139?151. 2020. [disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41579-019-0308-0>]



## OCE519 - OCEANOGRAFIA ÓPTICA

OR: 14 - CP: 2 - PD: 10 - LB: 4

### Ementa

Princípios básicos. A trajetória da radiação eletromagnética. Comportamento espectral da água. Propriedades ópticas aparentes. Propriedades ópticas inerentes. Cor do Oceano. Classificação óptica das águas. Algoritmos bio-ópticos. Métodos de medição. Aplicações.

### Bibliografia

Ciotti, A. M.; Noernberg, M.A. . **Oceanografia Óptica**: Avanços, perspectivas e o acoplamento do sensoriamento remoto e observações in situ. In: Lana, P.C; Castello, J.P.. (Org.). Fronteiras do conhecimento em ciências do mar. 1ed.Rio Grande: FURG, 2020, p. 94-122.

Souza, R.B. 2005. **Oceanografia por satélites**. São Paulo: Oficina de textos, 336p

IOCCG Reports #1 ao 19. <http://ioccg.org/what-we-do/ioccg-publications/ioccg-reports/>

### Bibliografia Complementar

Kirk, J.T.D. 1994. **Light and photosynthesis in aquatic ecosystems**. 2 ed. Cambridge Un. Press, 509p.

Miller, R. L.; Del Castillo, C. E.; Mckee, B. A. 2005. **Remote Sensing of Coastal Aquatic Environments**. Springer, 347p.

Robinson, I. 2004. **Measuring the Oceans from Space, the Principles and Methods of Satellite Oceanography**. Springer-Praxis Books In Geophysical Sciences. Chichester: Praxis Publishing Ltda.

Green, E. P., Mumby, P.J., Edwards, A. J., Clark, C. D., (Ed. A. J. Edwards), 2000. **Remote Sensing Handbook for Tropical Coastal Management**. Coastal Management Sourcebooks 3, UNESCO, Paris. 316 pp. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000119752>

Novo, E. M. L. M. 2008. **Sensoriamento Remoto - Princípios e Aplicações** - 2ª edição. Edgard Blucher, 328p.

## OCE520 - PALEOCEANOGRAFIA E PALEOCLIMATOLOGIA

PD: 30 - LB: 15

### Ementa

O sistema climático e sua variabilidade; Geocronologia; Métodos em paleoceanografia e paleoclimatologia; Aplicações de dados paleoceanográficos; Evolução climática no passado geológico; Introdução a análise de dados paleoceanográficos; Estudos de Caso na Evolução do Sistema Climático do Oceano Mesozóico e Cenozóico com base na análise e discussão sobre reconstruções paleoclimáticas e paleoceanográficas da literatura científica recente.



## Bibliografia

FISCHER, G. (1999) **Use of Proxies in Paleoceanography**: Examples from the South Atlantic; with 43 Tables. Springer Science & Business Media.

IBGP (2010) **Carbon and nutrient fluxes in continental margins**: a global synthesis. Berlin: Springer.

BENESTAD, R. E. (2006). **Solar Activity and Earth's Climate** [recurso eletrônico] (Second Edition). Berlin: Praxis Publishing Ltd, Chichester, UK. Retirado de <http://dx.doi.org/10.1007/3-540-30621-8>

SCHULZ, H. D., & ZABEL, M. (c2006). **Marine geochemistry** (2nd rev., updated and extended ed). Berlin: Springer.

## Bibliografia Complementar

CHESTER, Roy. **Marine geochemistry**. John Wiley & Sons, 2009.

COSTA, K M. et al. (2020) **230Th normalization**: New insights on an essential tool for quantifying sedimentary fluxes in the modern and Quaternary ocean. *Paleoceanography and paleoclimatology*, v. 35, n. 2, p. e2019PA003820.

HÖNISCH, Bärbel et al. (2019) **Boron Proxies in Paleoceanography and Paleoclimatology**..

LEE, J. J., & ANDERSON, O. R. (1991). **Biology of foraminifera**. London: Academic.

TIERNEY, J. E. et al. (2020) **Past climates inform our future**. *Science*, v. 370, n. 6517.

## OCE520-EAD - PALEOCEANOGRAFIA E PALEOCLIMATOLOGIA

PD: 30 - EaD: 5 - LB: 15

### Ementa

O sistema climático e sua variabilidade; Geocronologia; Métodos em paleoceanografia e paleoclimatologia; Aplicações de dados paleoceanográficos; Evolução climática no passado geológico; Introdução a análise de dados paleoceanográficos; Estudos de Caso na Evolução do Sistema Climático do Oceano Mesozóico e Cenozóico com base na análise e discussão sobre reconstruções paleoclimáticas e paleoceanográficas da literatura científica recente.

## Bibliografia

FISCHER, G. (1999) **Use of Proxies in Paleoceanography**: Examples from the South Atlantic; with 43 Tables. Springer Science & Business Media.

IBGP (2010) **Carbon and nutrient fluxes in continental margins**: a global synthesis. Berlin: Springer.

BENESTAD, R. E. (2006). **Solar Activity and Earth's Climate** [recurso eletrônico] (Second Edition). Berlin: Praxis Publishing Ltd, Chichester, UK. Retirado de <http://dx.doi.org/10.1007/3-540-30621-8>

SCHULZ, H. D., & ZABEL, M. (c2006). **Marine geochemistry** (2nd rev., updated and extended ed). Berlin: Springer.



### Bibliografia Complementar

CHESTER, Roy. **Marine geochemistry**. John Wiley & Sons, 2009.

COSTA, K M. et al. (2020) **230Th normalization**: New insights on an essential tool for quantifying sedimentary fluxes in the modern and Quaternary ocean. *Paleoceanography and paleoclimatology*, v. 35, n. 2, p. e2019PA003820.

HÖNISCH, Bärbel et al. (2019) **Boron Proxies in Paleoceanography and Paleoclimatology**..

LEE, J. J., & ANDERSON, O. R. (1991). **Biology of foraminifera**. London: Academic.

TIERNEY, J. E. et al. (2020) **Past climates inform our future**. *Science*, v. 370, n. 6517.

## OCE521 - PRÁTICAS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

OR: 4 - PD: 26 - EXT: 6

### Ementa

A Extensão como função essencial na produção de conhecimento da Universidade brasileira. Extensão como fator de desenvolvimento local e regional. A Oceanografia socioambiental como ponto de partida em ações e projetos de extensão em comunidades litorâneas.

### Bibliografia

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. Disponível em: <<https://fasam.edu.br/wp-content/uploads/2020/07/Extensao-ou-Comunicacao-1.pdf>>.

FORPROEX. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, 2012. Disponível em: <<https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Política-Nacional-de-Extensão-Universitária-e-book.pdf>>.

PROEX. **Manual dinâmico para elaboração de proposta de projeto de extensão universitária e iniciação à extensão universitária**. São Paulo: Unesp, 2017. Disponível em: <<https://www.foar.unesp.br/Home/Extensao/manualdinamicoproex2017.pdf>>

### Bibliografia Complementar

CARNEIRO, F. F.; KREFTA, N. M.; FOLGADO, C. A. R. **A Praxis da Ecologia de Saberes: entrevista de Boaventura de Sousa Santos**. *Tempus Actas de Saúde Coletiva*, v. 8, n. 2, p. 331, 2014. Disponível em: <<https://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/1530/1289>>.

CARNEIRO, F. F. **Campo, floresta e águas: práticas e saberes em saúde**. 2017. <[https://saudecampoefloresta.unb.br/wp-content/uploads/2019/01/LivroObteia\\_NOV2018\\_Vers%C3%A3oWEB.pdf](https://saudecampoefloresta.unb.br/wp-content/uploads/2019/01/LivroObteia_NOV2018_Vers%C3%A3oWEB.pdf)>.

MARCOS, C.; PEREIRA, N. **Métodos e meios de comunicação em extensão rural**. EMATER - Porto Alegre, 2009. 40 p. Disponível em:



<[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5300424/mod\\_resource/content/0/METODOSDEEXTENSAOGLOSSARIO.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5300424/mod_resource/content/0/METODOSDEEXTENSAOGLOSSARIO.pdf)>.

MARIA, C.; ABRAHÃO, D. S.; QUADROS, D. A. DE. **Litoral do Paraná: reflexões e interações**. Matinhos: Editora UFPR Litoral, 2011. Disponível em: <<http://www.ppgdts.ufpr.br/wp-content/uploads/2015/09/Livro-Reflexoes-Digital.pdf>>.

SULZBACH, M. T.; DENARDIN, V. F. (ORGS. ). **A INclusão, a INserção, a INteração, a INvestigação...: os IN(s) da extensão no Litoral do Paraná**. Matinhos: Editora UFPR Litoral, 2013. Disponível em: <<http://www.ppgdts.ufpr.br/wp-content/uploads/2015/09/Livro-Mayra.pdf>>.

## OCE522 - SOCIOLOGIA E MEIO AMBIENTE

OR: 12 - CP: 3 - PD: 15

### Ementa

Origem da Sociologia, seu objeto e fim social. Principais áreas da pesquisa sociológica contemporânea. Principais paradigmas teórico-metodológicos da Sociologia. Abordagens sociológicas da questão ambiental. Apresentação e análise de conhecimento sociológico existente sobre questões sociais costeiras de interesse no campo de atuação dos oceanógrafos visando a compreensão de sua construção e significado/s. Por exemplo: determinantes da configuração socioespacial da zona costeira (ZC); indicadores socioeconômicos da população costeira; vulnerabilidade socioambiental frente à mudança climática na ZC; implantação e gestão das Unidades de Conservação litorâneas; condições dos/as pescadores/as artesanais costeiros e suas comunidades, etc.

### Bibliografia

GUIDDENS, A. **Sociologia**, Porto Alegre: Penso, 2011. (6ª. Edição)

FLEURY, L.C; ALMEIDA, J.; PREMEBIDA, A. **O ambiente como questão sociológica: conflitos ambientais em perspectiva**. Sociologias, vol. 16, núm. 35, janeiro-abril, 2014, pp. 34-83

LENZI, C.L. **Sociologia ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade**, Curitiba: APPRIS. 2019, 237 p.

MOURA, G.G.M. **Avanços em Oceanografia humana**. O socioambientalismo nas Ciências do Mar. Jundiaí: Paco Editorial, 2017, 340 p.

### Bibliografia Complementar

FERREIRA, L. da C. **Ideias Para Uma Sociologia da Questão Ambiental no Brasil**, São Paulo: Annablume, 2006. 114 p.

MARTINS, C.B. **Horizontes das Ciências Sociais no Brasil: Sociologia**, São Paulo: anpocs, 2010. 496 p.

OLIVEIRA, M.M.D.; MENDES, M.; HANSEL, C.M.; DAMIANI, S. **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade**, Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2017. 540 p.



RASIA, J.M.; SALLAS, A.L.F.; SCALON, C. **Temas da Sociologia contemporânea**, Rio de Janeiro: 7Letras, 2012. 339 p.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. (Orgs.) **Desenvolvimento e conflitos ambientais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. 484 p.

## **OCE523 - TÉCNICAS ANALÍTICAS APLICADAS AOS CONTAMINANTES ORGÂNICOS NO MAR**

OR: 6 - PD: 8 - LB: 16

### **Ementa**

Aspectos gerais dos contaminantes orgânicos no ambiente marinho; Técnicas de química analítica laboratorial e instrumental; Preparação de amostras, organização e execução de análises laboratoriais; Conceitos gerais das técnicas de detecção em matrizes ambientais. Utilização de softwares específicos para quantificação de contaminantes orgânicos.

### **Bibliografia**

CAVALCANTE, R.M., 2020. **Contaminantes orgânicos em ambientes aquáticos**. 1 ed. Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará: Fortaleza, CE.

SKOOG, A. D., HOLLER, F.J. & NIEMAN, T. A.; 1998; **Principles of Instrumental Analysis**; 5 ed. Saunders College Publishing.

TAKADA, H., EGANHOUSE, R.P., 1998. **Molecular markers of anthropogenic waste**. In: Meyers, R.A. (Ed.), *Encyclopedia of Environmental Analysis and Remediation*, pp. 2883?2940.

### **Bibliografia Complementar**

BIRCH, G.F. 2018. **A review of chemical-based sediment quality assessment methodologies for the marine environment** *Marine Pollution Bulletin* 133, 218?232.

COLLINS, C.H., BRAGA, G.I., BONATO, P.S., 2006. **Fundamentos de cromatografia**: 1 ed. Editora Unicamp; Campinas. 456pp.

HARVEY, D. **Modern Analytical Chemistry**, McGraw-Hill Companies, USA, 2000.

KENNISH, M.J. 1997. **Practical Handbook of estuarine and marine pollution**. CRC Press. Boca Raton, Florida, 524 p.

5. LUNA, A.S., 2003. **Química analítica ambiental**. 1 Ed. Editora UERJ: Rio de Janeiro.

6. VOGEL, A.I., 2002; **Análise Química Quantitativa**; 6 ed. Guanabara & Koogan: Rio de Janeiro.

## **OCE524 - TEORIA E PRÁTICA EM NAVEGAÇÃO**

CP: 10 - PD: 20



## Ementa

Embarcações, tipos e nomenclatura. Cabos, nós e ancoras. Manobras de ancoragem. Balizamento, definição, tipos de sinais. Regulamento internacional para evitar abalroamento no mar. Navegação e ferramentas. Publicações náuticas: tipos e usos. Navegação com e sem instrumentos eletrônicos. Navegação noturna. Ancoragem, pilotagem de embarcações miúdas. Perigos e obstáculos para a navegação. Conceitos de oceanografia aplicáveis na navegação costeira e oceânica.

## Bibliografia

- MANLEY, P. 2008. **Practical navigation for the modern boat owner**. Wiley Press. 182 pp.
- MIGUENS, A.P. 1996. **Navegação: a Ciência e a Arte. Vol. I : Navegação costeira, estimada e em águas restritas**.
- MIGUENS, A.P. 1996. **Navegação: a Ciência e a Arte. Vol. II : Navegação astronômica e derrota**.
- MIRANDA DE BARROS, G.L. 2009. **Navegar é Facil**. São Paulo.

## Bibliografia Complementar

- BATISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. 2004. **Introdução à geologia marinha**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência.
- CALDER, N. 2003. **How to read a Nautical Chart**. International Marine, 230 pp.
- GARRISON, T. 2016. **Fundamentos de Oceanografia 2**. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning. 480 p.
- JARMAN, C. & B. BEAVIS. **Marinharia e trabalhos em cabos**. Ed. Marítima. 119 pp. GUIAS GLENANS, 1994. La navegación nocturna. Tutor Nautica, 126 pp.
- PINET, P.R. 2017. **Fundamentos de oceanografia**. 1a. ed. Rio de Janeiro: LTC.
- TORRES, F.T.P. MARQUES NETO, R.; MENEZES, S.O. 2012. **Introdução à geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning.

## OCE525 - TÓPICOS ESPECIAIS EM GEOQUÍMICA ORGÂNICA MARINHA

OR: 6 - PD: 16 - LB: 8

## Ementa

Aspectos gerais da matéria orgânica e do ciclo do carbono no ambiente marinho; Composição elementar, isotópica e molecular da matéria orgânica; Técnicas de química analítica laboratorial e instrumental aplicadas na geoquímica orgânica marinha; Marcadores moleculares e a mudança climática; Histórico e perspectivas futuras para a geoquímica orgânica marinha.

## Bibliografia

- LIBES, S. M. 2009. **Introduction to marine biogeochemistry**. 2 Ed. Amsterdam: Elsevier.



KVENVOLDEN, K.A. 2006. **Organic geochemistry ?** A retrospective of its first 70 years. <https://doi.org/10.1016/j.orggeochem.2005.09.001>

MEYERS, P.A. 1997. **Organic geochemical proxies of paleoceanographic, paleolimnologic and paleoclimatic processes.** Organic Geochemistry 27, 213- 250. [https://doi.org/10.1016/S0146-6380\(97\)00049-1](https://doi.org/10.1016/S0146-6380(97)00049-1)

### **Bibliografia Complementar**

CASTAÑEDA, I.S., SCHOUTEN, S. 2011. **A review of molecular organic proxies for examining modern and ancient lacustrine environments.** Quaternary Science Reviews 30, 2851-2891. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2011.07.009>

DIEFENDORF, A.F., FREIMUTH, E.J. 2017. **Extracting the most from terrestrial plant-derived n-alkyl lipids and their carbon isotopes from the sedimentary record: A review.** Organic Geochemistry 103, 1-21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.orggeochem.2016.10.016>

GALIMOV, E.M. 2006. **Isotope organic geochemistry.** Organic Geochemistry 37,1200?1262. <https://doi.org/10.1016/j.orggeochem.2006.04.009>

LAROWE, D.E., ARNDT, S., BRADLEY, J.A., ESTES, E.R., HOARFROST, A., LANG, S.Q., LLOYD, K.G., MAHMOUDI, N., ORSI, W.D., SHAH WALTER, S.R., STEEN, A.D., ZHAO, R. 2020. **The fate of organic carbon in marine sediments - New insights from recent data and analysis** Earth-Science Reviews 204,103146. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103146>

LI, Z., SUN, Y., NIE, X. 2020. **Biomarkers as a soil organic carbon tracer of sediment: Recent advances and challenges.** Earth-Science Reviews 208,103277. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103277>

LUO, G., YANG, H., ALGEO, T.J., HALLMANN, C., XIE, S. 2019. **Lipid biomarkers for the reconstruction of deep-time environmental conditions.** Earth-Science Reviews 189, 99-124. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2018.03.005>

MACKENSEN, A., SCHMIEDL, G.,2019. **Stable carbon isotopes in paleoceanography: atmosphere, oceans, and sediments** Earth-Science Reviews 197,102893. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2019.102893>

VOLKMAN, J.K., SMITTENBERG, R.H., 2017. **Lipid biomarkers as organic geochemical proxies for the paleoenvironmental reconstruction of estuarine environments.** Weckström, K., et al. (eds.). In: Applications of Paleoenvironmental Techniques in Estuarine Studies, Developments in Paleoenvironmental Research 20, 173-212. [http://dx.doi.org/10.1007/978-94-024-0990-1\\_8](http://dx.doi.org/10.1007/978-94-024-0990-1_8)

WAKEHAM, S.G., LEE, C. 2019. **Limits of our knowledge, part 2: Selected frontiers in marine organic biogeochemistry.** Marine Chemistry 212, 16-46. <https://doi.org/10.1016/j.marchem.2019.02.005>

### **OCE526 - TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA I - A**



PD: 15

### **Ementa**

Assuntos específicos e atuais em Oceanografia.

### **Bibliografia**

De acordo com o tema específico.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com o tema específico.

## **OCE527 - TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA I - B**

CP: 5 - PD: 10

### **Ementa**

Assuntos específicos e atuais em Oceanografia.

### **Bibliografia**

De acordo com o tema específico.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com o tema específico.

## **OCE528 - TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA II - A**

PD: 30

### **Ementa**

Assuntos específicos e atuais em Oceanografia.

### **Bibliografia**

De acordo com o tema específico.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com o tema específico.

## **OCE529 - TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA II - B**



CP: 10 - PD: 20

### **Ementa**

Assuntos específicos e atuais em Oceanografia.

### **Bibliografia**

De acordo com o tema específico.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com o tema específico.

## **OCE530 - TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA III - A**

PD: 45

### **Ementa**

Assuntos específicos e atuais em Oceanografia.

### **Bibliografia**

De acordo com o tema específico.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com o tema específico.

## **OCE531 - TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA III - B**

CP: 12 - PD: 33

### **Ementa**

Assuntos específicos e atuais em Oceanografia.

### **Bibliografia**

De acordo com o tema específico.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com o tema específico.

## **OCE532 - TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA IV - A**



PD: 60

### **Ementa**

Assuntos específicos e atuais em Oceanografia.

### **Bibliografia**

De acordo com o tema específico.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com o tema específico.

## **OCE533 - TÓPICOS ESPECIAIS EM OCEANOGRAFIA IV - B**

CP: 12 - PD: 48

### **Ementa**

Assuntos específicos e atuais em Oceanografia.

### **Bibliografia**

De acordo com o tema específico.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com o tema específico.

## **OCE534 - TÓPICOS ESPECIAIS EM EXTENSÃO EM OCEANOGRAFIA I - A**

PD: 30 - EXT: 20

### **Ementa**

Assuntos específicos e atuais em Oceanografia.

\*As atividades de extensão serão realizadas em programas e projetos de extensão devidamente registrados.

### **Bibliografia**

De acordo com o tema específico.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com o tema específico.



## **OCE535 - TÓPICOS ESPECIAIS EM EXTENSÃO EM OCEANOGRAFIA I - B**

PD: 60 - EXT: 45

### **Ementa**

Assuntos específicos e atuais em Oceanografia.

### **Bibliografia**

De acordo com o tema específico.

### **Bibliografia Complementar**

De acordo com o tema específico.

## **OCE536 - INTRODUÇÃO À MODELAGEM DE PROCESSOS OCEANOGRÁFICOS**

PE: 30 - PD: 30

### **Ementa**

Matlab: Introdução, noções básicas, variáveis, indexação e gráficos simples; plotagem e gráficos básicos; scripts e funções, erros.

Aplicações: processos oceanográficos relacionados à física, meteorologia, química e geologia.

### **Bibliografia**

Fennel, W., Neumann, T., 2004. Introduction to the Modeling of Marine Ecosystems. Elsevier Oceanographic Series, vol. 72. Amsterdam, 297 pp.

Kantha, L. H., Clayson, C. A., 2000. Numerical models of oceans and oceanic processes. In: International Geophysics Series, Vol. 66. Academic Press, San Diego. 940 pp.

Mathworks. (2022). Global Optimization Toolbox: User's Guide (r2022b). Setembro, 2022, [www.mathworks.com/help/pdf\\_doc/gads/gads\\_tb.pdf](http://www.mathworks.com/help/pdf_doc/gads/gads_tb.pdf)

### **Bibliografia Complementar**

Christofoletti, A., 1999. Modelagem de sistemas ambientais. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 236 pp.

Chwif, L., Medina, A.C., 2006. Modelagem e Simulação de Eventos Discretos - Teoria e Aplicações. Editora dos Autores, São Paulo, 320pp.

Platt, T., Mann, K.H., Ulanowicz, R.E., 1981. Mathematical models in biological oceanography. Unesco, Paris, 156 pp.

Ruth, M., Hannon, B., 1997. Modeling dynamic biological systems. Springer, New York, 399pp.

P.A. Martinez, P.A., Harbaugh J.W. 1993. Simulating Nearshore Environments: Vol 12. Pergamon, 280 pp.



## **OCE537 - MERGULHO CIENTÍFICO**

CP: 10 - PD: 20

### **Ementa**

História do mergulho, Formação para mergulho recreacional e profissional, Regulamentações legais, Conceito e aplicabilidade do mergulho científico, Conceitos básicos de fisiologia e física do mergulho, Riscos do mergulho, Especialidades importantes para o mergulho científico, equipamentos e suas aplicações na pesquisa, Fotografia e filmagem subaquática, Métodos científicos que utilizam o mergulho como ferramenta.

### **Bibliografia**

WEST, J. B. Fisiologia Respiratória. Princípios Básicos. 9 ed. Porto Alegre, Artmed. 2013.

ROCHA-JORGE, R. Manual de Mergulho. Rio de Janeiro. Interciência, 2012.

LOBO DA COSTA, P.H. Natação e Atividades Aquáticas: Subsídios para o Ensino. Barueri, SP. Editora Manole. 2010.

### **Bibliografia Complementar**

AUMONT, Jacques. 1999. Fisiologia do Exercício - Nutrição, Energia e Desempenho Humano, 8ª ed.

McArdle, W.; Katch, F. I. & Katch, V. L. Guanabara. 2016.

LANGFORD, Michael. Fotografia Básica. Ed. Dinalivro. Lisboa, Portugal. 1998.

EVANS, J. Natação Total. Barueri, SP. Editora Manole. 2009.

WEST, John B. Fisiologia Respiratória. Grupo A, 2013.

FREITAS, Jodrian. Gestão de Risco para Turismo de Aventura. Editora Manole, 2018.

## **OCE538 - INSTRUMENTAÇÃO OCEANOGRÁFICA**

CP: 110 - PD: 10

### **Ementa**

Do instrumental ao prático nos estudos oceanográficos. Embarcações oceanográficas, principais características. Os diferentes laboratórios e a sua distribuição no navio. Disposição e características dos equipamentos de tração. Equipamentos de navegação, principais marcas e utilidades. Noções básicas de navegação e disposição de malha amostral. Equipamentos científicos no casco. Equipamentos de coleta de água e dados físicos da coluna d'água. Diferentes redes de fito e zooplâncton. Dragas e pegadores de fundo para sedimentos e coleta de bentos. Equipamentos de pesca. Organização da faina e operação de equipamentos num navio oceanográfico. Noções básicas de segurança e sobrevivência no mar.



## Bibliografia

- CALAZANS, D. Estudos oceanográficos: do instrumental ao prático. Pelotas: Ed. Textos, 2011. 461 p.  
<https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroEstudosOceanograficos.pdf>
- MIRANDA DE BARROS, G. L. Navegar é Fácil. São Paulo, 2009.
- HOLME, N. A. Methods of sampling the benthos. In: Advances in Marine Biology, London Academic. 1964.

## Bibliografia Complementar

- CASTELLO, J. P. e KRUG, L. C. Introdução às Ciências do Mar. Pelotas: Ed. Textos, 2017. 602 p.  
<https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroIntroducaoCienciasDoMar.pdf>
- MIGUENS, A. P. Navegação: a Ciência e a Arte. Vol. I : Navegação costeira, estimada e em águas restritas. 1996. Disponível em: [https://www.mar.mil.br/dhn/dhn/quadros/livro\\_um.html](https://www.mar.mil.br/dhn/dhn/quadros/livro_um.html)
- MIGUENS, A. P. Navegação: a Ciência e a Arte. Vol. II : Navegação astronômica e derrota. 1996. Disponível em: [https://www.mar.mil.br/dhn/dhn/quadros/livro\\_dois.html](https://www.mar.mil.br/dhn/dhn/quadros/livro_dois.html)

## ECV194 - MODELAGEM HIDRODINÂMICA

PD: 40 - EXT: 10 - LB: 20

### Ementa

Revisão de Cálculo: sistemas inerciais e não inerciais, produto escalar e produto vetorial, operador nabla e suas aplicações, derivadas materiais e derivadas parciais, sistemas lagrangianos e eulerianos. Equação de Navier-Stokes em um sistema não inercial. Aproximações da equação de Navier-Stokes, conservação da massa, conservação de momento, incompressibilidade. Análise de escala de diferentes processos hidrodinâmicos. Dinâmica de fluxo geostrófico. Equação das ondas derivada de Navier-Stokes. Modelos de rios e estuários. O problema de assimilação de dados e introdução aos métodos de assimilação: Abordagem dos métodos de coleta, equipamentos, uso de dados observados e a comparação entre modelos e observação. Utilização de parâmetros estatísticos para realizar validações e calibrações em modelos numéricos. Modelos numéricos aplicados a previsão e erros associados. Uso e aplicação de modelos hidrodinâmicos gratuitos para solucionar problemas idealizados. Modelagem nowcast e forecast. \*As atividades de extensão serão realizadas em programas e projetos de extensão devidamente registrados.

## Bibliografia

- CUSHMAN-ROISIN, B., BECKERS, J-M. 2006. Introduction to Geophysical Fluid Dynamics Physical and Numerical Aspects. Academic Press.
- KUNDU, P. K., Cohen, I. M, Dowling, D. R. (2012). Fluid Mechanics. 5 ed. Academic Press.
- MILLER, R. N. Numerical Modeling of Ocean Circulation. Cambridge University Press, 2007.



### **Bibliografia Complementar**

MIRANDA, L. B.; CASTRO FILHO, B. M.; KJERFVE, B. 2002. Princípios de oceanografia física de estuários. Edusp. São Paulo. 417p.

CSANADY, G. T. 1982. Circulation in the Coastal Ocean. Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, Massachusetts.

HARARI, J. Fundamentos de modelagem numérica em oceanografia. 1a ed. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 2015.

DEAN, Robert G; DALRYMPLE, Robert A. Coastal processes: with engineering applications. Cambridge, Inglaterra; New York: Cambridge University Press, c 2002. xi, 475 p., ISBN 0521495350 (broch.).

CLIFFORD J. Hearn. 2008. THE DYNAMICS OF COASTAL MODELS. Cambridge University Press

### **OCE181 - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

OR: 30 - PD: 30

#### **Ementa**

Conceitos de impacto ambiental, avaliação e monitoramento. Procedimento de AIA ligado ao licenciamento ambiental. Modelo genérico, objetivos, fases, lógica. Origem histórico, modelos internacionais e principais alternativas. Origem, evolução e estado atual da AIA no Brasil. Componentes do estudo técnico de avaliação de impactos ambientais: termo de referência, diagnóstico da situação sem projeto; consideração de alternativas; previsão e valoração de impactos significativos nas fases pré-implantação, implantação e pós-implantação; medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias; plano de monitoramento e controle pós-impacto. Métodos e técnicas de identificação e avaliação de impactos ambientais. Avaliação de Impactos Ambientais nos meios físico, biológico e socioeconômico. Integração da informação e da previsão de impactos. Avaliação crítica das atuais formas de aplicação da AIA. Principais propostas de melhora da AIA de projetos. Instrumentos complementares ou alternativos: Avaliação Ambiental Estratégica, Avaliação de Impactos Cumulativos, Avaliação de Equidade Ambiental.

#### **Bibliografia**

CETESB- COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, **Manual para elaboração de estudos ambientais com AIA**. São Paulo: CETESB, 2014, 250 p.

FONSECA, A; SÁNCHEZ, LE; MONTAÑO, M; SOUZA, MMP E ALMEIDA, MRR. **Nota Técnica - Projeto de Lei Geral do Licenciamento Ambiental: análise crítica e propositiva do projeto de lei à luz das boas práticas internacionais e da literatura científica**. Waterloo (Canadá): School of Environment, Resources and Sustainability / University of Waterloo, 2019, 54p.

SÁNCHEZ, L. E., **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**, 3a edição, São Paulo: Oficina de Textos, 2020, 496 p.



### **Bibliografia Complementar**

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DE SÃO PAULO-CAU-SP; SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO-SMA. **Instrumentos de Planejamento, Licenciamento e Gestão Ambiental no Estado de São Paulo**. Caderno de Apoio para Profissionais, São Paulo: CAU/SMA, 2017.

FASE/ETTERN, **Projeto Avaliação da Equidade Ambiental como instrumento de democratização dos procedimentos de avaliação de impacto de projetos de desenvolvimento**. Relatório Síntese, Rio de Janeiro: FASE, 2011.

FERREIRA, A. S.; GALLI, A.; PANASOLO, A.; SLONGO, D.R.; BARACAT, F.A.P. **Coletânea de legislação ambiental do Paraná e legislação federal correlata**. Tomos I, II e III. Curitiba: Millenium, 2012.

FLEURY, L.C.; ALMEIDA, J. A construção da usina hidrelétrica de Belo Monte: conflito ambiental e o dilema do desenvolvimento, **Ambiente & Sociedade**, São Paulo v. XVI, n. 4, out.-dez. 2013. p. 141-158.

PIERRI, N. Los límites impuestos por la sociedad al instrumento de Evaluación de Impacto Ambiental. In: LIMA, M.R.V. (org.). (Org.). **Das urbanidades e ruralidades: conexões (in)sustentáveis**. 1ed. Curitiba: PPGMADE, 2008, v. 01, p. 123-154.

SÁNCHEZ, L. E., Por que não avança a avaliação ambiental estratégica no Brasil? **Estudos Avançados** 31 (89), 2017, p. 167-183.

ZHOURI, A. (org.) **As tensões do lugar. Hidrelétricas, sujeitos e licenciamento ambiental**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

### **OCE182 - ECOTOXICOLOGIA**

OR: 8 - PD: 32 - LB: 20

#### **Ementa**

Poluição e toxicologia. Tipos de poluentes que afetam o meio marinho. Origem e destino da contaminação do meio marinho e terrestre. Ecotoxicologia aquática. Aplicações da Ecotoxicologia. Toxicocinética. Toxicodinâmica. Ferramentas e Métodos de estudos em Ecotoxicologia Aquática. Processo de avaliação de risco. Monitoramento ambiental.

#### **Bibliografia**

AZEVEDO F. A.; CHASIN, A. A. M. (2004) **As bases toxicológicas da ecotoxicologia**. São Carlos: RiMa.

WALKER et al. **Principles of Ecotoxicology**. (2006) 3 ed. Boca Raton: CRC Taylor & Francis Group.

ZAGATO, P. A.; BERTOLETTI, E. (2008) **Ecotoxicologia Aquática: princípios e aplicações**. 2 ed. São Carlos: RiMa.



### **Bibliografia Complementar**

- ESPINDOLA, E. L. G. et al. (2002) **Ecotoxicologia: Perspectivas para o século XXI**. São Carlos: RiMa.
- JEFFORD, Charles W; RENEHART, Kenneth L.; SHIELD, Lois S. (1988) **Pharmaceuticals and the sea**. Lancaster: Technomic.
- LEVIN, S. A. (1989) **Ecotoxicology: Problems and approaches**. New York : Springer-Verlag.
- MORAES, R. et al. (2001) **Efeitos de poluentes em organismos marinhos**. São Paulo: Arte &Ciência Villipress.
- SCHÜÜRMAN, G.; MARKET, B. (1998) **Ecotoxicology: ecological fundamentals, chemical exposure, and biological effects**. New York: J. Wiley.

## **OCE183 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

OR: 36 - PD: 24 - EXT: 8

### **Ementa**

A educação ambiental: principais instâncias e documentos, definições e orientações. A educação ambiental no Brasil: leis e orientações pedagógicas atuais. Abordagens teórico-metodológicas da Educação Ambiental Marinho-Costeira.

\*As atividades de extensão serão realizadas em programas e projetos de extensão devidamente registrados.

### **Bibliografia**

- PEDRINI, Alexandre de Gusmão (org.). **Educação ambiental marinha e costeira no Brasil**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2010.
- PHILIPPI Jr., A; PELICIONI, M. C. F **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri: Editora Manole, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520445020/>.
- SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel. **Educação Ambiental**. Porto Alegre : Artmed, 2008. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536315294/>.

### **Bibliografia Complementar**

- GHILARDI-LOPES, N. P.; HADEL, V. F.; BERCHEZ, F. **Guia para Educação Ambiental em Costões Rochosos**. Porto Alegre : Artmed, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536327518/>.



IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Educação ambiental: estudos dos problemas, ações e instrumentos para o desenvolvimento da sociedade**. 1. ed. -- São Paulo: Editora Saraiva, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521534/>. Acesso em: 15 Mar 2021.

LYRA, J.L.; FERNANDES, R.F.C.; SOLDANO, G.G. **Direitos humanos e meio ambiente: minorias ambientais**. Barueri: Editora Manole, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520455753/>.

PHILIPPI Jr., A; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos**. São Paulo: USP. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de Informações em Saúde Ambiental: Signus Editora, 2000.

SAUVÉ, Lucie. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa**. In: Revista de Educação Pública. Cuiabá, v. 6 nº 10, Jul / Dez 1997.

## OCE184 - GEOLOGIA AMBIENTAL

OR: 5 - CP: 10 - PD: 30

### Ementa

Geologia ambiental na oceanografia. Escalas de tempo. Características do relevo costeiro. Processos geológicos exógenos e endógenos. Conceitos sobre o risco geológico. Métodos de investigação. Cartografia aplicada ao ambiente. Legislação, Unidades de Conservação e Patrimônio geológico. Mudanças climáticas. Variações do nível relativo do mar. Vulcanismo, terremotos e tsunamis. Movimentos de massa em encostas. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Tipologia e geomorfologia fluvial. Enchentes e inundações. Erosão continental e costeira. Degradação ambiental pela mineração. Recuperação de áreas degradadas. Efeitos da urbanização na zona costeira. Intervenções humanas nos ambientes naturais: retificação de canais, obras de drenagem artificial, estabilização da posição da linha de costa, aterros, dragagens e edificações. Relações das obras costeiras com o comportamento dinâmico natural.

### Bibliografia

BATISTA NETO, J.A.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S.E. 2004. **Introdução à geologia marinha**. Rio de Janeiro : Ed. Interciência.

GROTZINGER, J; JORDAN, T. 2013. **Para entender a Terra**. Ed. W.H. Freeman and Company, Nova York, 6a Edição.

TORRES, F.T.P.; MARQUES NETO, R.; MENEZES, S.O. 2012. **Introdução à geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning.

WICANDER, R.; MONROE, J.S. 2017. **Geologia**. São Paulo, SP: Cengage Learning. 464 p.



### **Bibliografia Complementar**

- FITTS, C.R. 2015. **Águas subterrâneas**. 2a ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- GARRISON, T. 2016. **Fundamentos de Oceanografia 2**. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning. 480 p.
- MUEHE, D. 2018. **Panorama da erosão costeira no Brasil**. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. v.1. 759p.
- PINET, P.R. 2017. **Fundamentos de oceanografia**. 1a. ed. Rio de Janeiro: LTC.
- POPP, J.H. 2017. **Geologia geral**. Rio de Janeiro: LTC.
- TEIXEIRA, W; TOLEDO, M.C.M de; FAIRCHILD, T.R; TAIOLI, F. 2003. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Edusp.

### **OCE185 - METODOLOGIA DE PESQUISA SOCIOAMBIENTAL**

OR: 6 - CP: 4 - PD: 20

#### **Ementa**

O campo de estudo socioambiental e sua construção interdisciplinar. Grandes enfoques teórico-metodológicos na pesquisa social e socioambiental. Técnicas quantitativas e qualitativas para o levantamento, processamento e interpretação dos dados gerados. Pesquisa aplicada à realidade socioambiental costeira: análise de exemplos e elaboração de exercícios supervisionados.

#### **Bibliografia**

- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405 p.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**, São Paulo: Ed. Atlas, 6ª Ed. 2017, 192 p.
- GIL, A.C. **Estudo de caso**. São Paulo: Ed. Atlas, 2009, 148 p.
- MINAYO, M. C. de S. (Org.) **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2007, 80 p.
- THIOLLENT, M. J. **Metodologia da pesquisa-ação**, 18 ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2011.

#### **Bibliografia Complementar**

- ARAÚJO, I.L. **Introdução à filosofia da Ciência**. Curitiba: ed. UFPR, 2010. 232 p.
- BERTAUX, D. **Narrativas de vida. A pesquisa e seus métodos**. Natal: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010. 167 p.
- MARQUES, J.G. **Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica**. 2a. ed. São Paulo: NUPAUB, 200.
- MOURA, G.G.M. **Avanços em Oceanografia humana. O socioambientalismo nas Ciências do Mar**. Jundiaí: Paco Editorial, 2017, 340 p.
- SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as Ciências**, São Paulo: Cortez Editora, 2003. 92 p.
- VASCONCELOS, E.M. **Complexidade e pesquisa interdisciplinar. Epistemologia e metodologia operativa**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2002, 343 p.



## OCE186 - OCEANOGRAFIA FÍSICA II

OR: 18 - PD: 42

### Ementa

A estrutura geofísica dos oceanos: a importância dinâmica da estratificação e da rotação; o efeito de Coriolis. Equações da continuidade e do movimento nos oceanos: conservação da massa e continuidade de volume; as equações de Navier-Stokes num sistema referencial não inercial. Elementos de análise de escalas: as aproximações do plano f, beta e tradicional; aproximação de Boussinesq. O movimento geostrófico: o número de Rossby; as equações da corrente geostrófica; componentes barotrópicas e baroclínicas das correntes geostróficas; a equação do vento térmico; pressão e geopotencial; o método dinâmico. Vorticidade: vorticidade relativa, planetária e conservação da vorticidade potencial. Teoria de Ekman: forças de atrito em um oceano turbulento; bombeamento de Ekman; ressurgência e subsidência. Modelos oceânicos de circulação: Modelos de Sverdrup, Stommel e Munk; a intensificação das correntes de contorno oeste. modelo de Stommel e Arons.

### Bibliografia

Apel, J.R. 1995. **Principles of Ocean Physics**, Academic Press, 4th edition

Talley, Lynne D.; Pickard, George L.; Emery, William J.; Swift, James H., **Descriptive physical oceanography: an introduction**. 6th ed Amsterdam: Elsevier, 2012. vii, 555p., il. (algumas color.). Inclui referências. ISBN 9780750645522.

LEMES, M.A.M.; MOURA, A. D. - **Fundamentos de dinâmica aplicados à meteorologia e oceanografia**. 1998, São José dos Campos, SP, INPE/UNIVAP, 484p

Pond, S. & G. L. Pickard. 1990. **Introductory Dynamical Oceanography**, Pergamon Press, 2nd edition

### Bibliografia Complementar

Butterworth-Heinemann (2001), **Ocean Circulation**. Editora the Open University. 2a Ed.

EMERY, W.J. & THOMSON R.E. (1997), **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**, Elsevier 638p

GILL, A. E. (1982), **Atmosphere-Ocean Dynamics**, Volume 30 (International Geophysics)

Holton, J.R. (1992). **An Introduction to Dynamic Meteorology**, volume 48 of International Geophysics Series. Academic Press, New York, 3rd edition, 1992.

PEDLOSKY, Joseph. **Ocean circulation theory**. Berlim: Springer, c1996. 453p., il. Inclui bibliografia e indice. ISBN 3540604898 (enc.).



## OCE187 - QUÍMICA DOS ESTUÁRIOS

OR: 9 - PD: 27 - LB: 9

### Ementa

Propriedades e processos básicos da química estuarina; Comportamento conservativo e não conservativo durante a mistura estuarina; Ciclo da matéria orgânica nos estuários; Metais traço nos sedimentos estuarinos; Processos de transferência estuário-plataforma dos elementos e substâncias químicas; Ciclos biogeoquímicos de elementos traço em estuários; Efeitos das mudanças climáticas na Química dos estuários.

### Bibliografia

- LIBES, S.M. 2009. **Introduction to marine biogeochemistry**. 2 Ed. Amsterdam: Elsevier.
- BIANCHI, T. 2007. **Biogeochemistry of Estuaries**. New York: Oxford University Press, Inc. 706
- KENNISH, M.J. **Practical handbook of estuarine and marine pollution**. Boca Raton: CRC Press, 1997, 524 p. ISBN 0849384249.

### Bibliografia Complementar

- ELLIOTT, M., MCLUSKY, D.S., 2002 **The need for definitions in understanding estuaries**. Estuarine, Coastal and Shelf Science 55, 815-827. <https://doi.org/10.1006/ecss.2002.1031>
- STATHAM, P.J. 2012. **Nutrients in estuaries - An overview and the potential impacts of climate change**. Science of the Total Environment 434, 213-227. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2011.09.088>
- ROBINS, P.E., SKOV, M.W., LEWIS, M.J., GIMÉNEZ, L., DAVIES, A.G., MALHAM, S.K., NEILL, S.P., MCDONALD, J.E., WHITTON, T.A., JACKSON, S.E., JAGO, C.F. 2016. **Impact of climate change on UK estuaries: A review of past trends and potential projections**. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 169, 119-135. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2015.12.016>
- GRASSHOFF K., EHRHARDT M. & KREMLING, K. (eds) 1983. **Methods of Seawater Analysis**, 2nd, Verlag Chemie, Weinheim, 419 p.
- MIRANDA, L.B., CASTRO, B.M. & KJERFVE, B. 2002. **Princípios de Oceanografia Física de Estuários**. São Paulo, EDUSP. 264p

## OCE188 - ZONEAMENTO AMBIENTAL

OR: 6 - CP: 8 - PD: 16

### Ementa

Zoneamento ambiental como instrumento de ordenamento territorial da Zona costeira. Base legal para o Zoneamento Ambiental. Tipologia e classificação do Zoneamento Ambiental. Escalas, variáveis, sobreposições e limites no Zoneamento Ambiental. Manejo participativo e adaptação do Zoneamento



Ambiental.

### **Bibliografia**

ALMEIDA, F. G.; SOARES, L. A. A. **Ordenamento Territorial**: Coletânea de textos com diferentes abordagens no contexto brasileiro. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

BRASIL. **Novo Código Florestal**. In: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. T. **Questão Ambiental**: Diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 7a ed. 2012.

### **Bibliografia Complementar**

BRASIL. Lei 9.985. Cria o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. 2000.

KLAIN, S. C.; CHAN, K. M. Navigating coastal values: participatory mapping of ecosystem services for spatial planning. **Ecological Economics**, 82, 104-113, 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/IBAMA. **Roteiro Metodológico para Gestão de Áreas de Preservação Ambiental**. Brasília: 2001.

SOUZA, V. A. de; FREITAS, D. M.; Mapeamento participativo como ferramenta para gestão da pesca de emalhe no litoral centro-Sul de São Paulo. **Desenvolv. Meio Ambiente**, v. 44, Edição especial: X Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro, p. 164-182, fevereiro 2018.

TELLES, D. H. Contribuições para a regionalização do mar brasileiro: parâmetros conceituais e abordagens. In: MUEHE, D.; LINS-DE-BARROS, F. M.; PINHEIRO, L. (orgs.) **Geografia Marinha: Oceanos e Costas na Perspectiva de Geógrafos**. – Rio de Janeiro: PGGM, 2020.

VIVEROS, J. L. S. Delimitación y definición del espacio litoral. In: **Jornadas sobre el litoral de Almería**. P. 13-23, 1999.

## **OCE191 - BIOLOGIA PESQUEIRA**

CP: 5 - PD: 15 - LB: 10

### **Ementa**

Conceito de população. Abundância e distribuição, a análise das populações no espaço. Parâmetros populacionais, recrutamento, crescimento e mortalidade. Fatores denso-dependentes e denso-independentes. Padrões de recrutamento, variações espaciais e temporais. Modelos de crescimento, exponencial e logístico. Crescimento e regulação de populações. Efeitos de fatores físicos e biológicos na reprodução. Panorama geral da atividade pesqueira. Técnicas de captura e principais recursos pesqueiros. Abordagem clássica da ciência pesqueira por meio das estimativas dos parâmetros de crescimento de mortalidade, da seletividade de petrechos e avaliação de estoques pesqueiros. Novas



abordagens nas análises de estoques. Conceito de Áreas Marinhas Protegidas (AMP), promoção de seletividade de petrechos e outras ferramentas de manejo da pesca.

### **Bibliografia**

- BAIRD, R. 2006 **Aspects of Illegal, Unreported and Unregulated Fishing in the Southern Ocean**. Dordrecht: Springer, 289p.( <http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-5339-8>).
- HART, P.J.B. &REYNOLDS, J.D. 2004 **Handbook of Fish Biology and Fisheries**. Volume 2 Fisheries. Blackwell Publishing, 420p.
- SPARRE,P. &VENEMA,S.C. 1997. **Introdução à avaliação de mananciais de peixes tropicais**. Parte1. Manual. FAO Doc.Téc. Pesca. 306/1. Rev.2. 404p

### **Bibliografia Complementar**

- ANGELINI, R. &GOMES, L.C. 2008. **O artesão de ecossistemas: construindo modelos com dados**. Eduem, 173p.
- CHRISTENSEN, V. &MACLEAN, J. 2011. **Ecosystem Approaches to Fisheries**. Cambridge University Press, 343p.
- LALLI, Carol; PARSONS, Timothy R. **Biological oceanography: an introduction**. Elsevier, 1997.
- LEVINTON, J.S. 2001. **Marine biology: function, biodiversity, ecology**. 2ª edição. 515 p. Editora: Oxford University Press.
- ROSENBERG, A.A., FOGARTY, M.J., COOPER, A.B., DICKEY-COLLAS, M., FULTON, E.A., GUTIÉRREZ, N.L., HYDE, K.J.W., KLEISNER, K.M., KRISTIANSEN, T., LONGO, C., MINTE-VERA, C., MINTO, C., MOSQUEIRA, I., CHATO OSIO, G., OVANDO, D., SELIG, E.R., THORSON, J.T. &YE, Y. 2014. **Developing new approaches to global stock status assessment and fishery production potential of the seas**. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1086. Rome, FAO. 175 pp.

## **OCE191-A - BIOLOGIA PESQUEIRA**

CP: 5 - PD: 15 - EXT: 5 - LB: 10

### **Ementa**

Conceito de população. Abundância e distribuição, a análise das populações no espaço. Parâmetros populacionais, recrutamento, crescimento e mortalidade. Fatores denso-dependentes e denso-independentes. Padrões de recrutamento, variações espaciais e temporais. Modelos de crescimento, exponencial e logístico. Crescimento e regulação de populações. Efeitos de fatores físicos e biológicos na reprodução. Panorama geral da atividade pesqueira. Técnicas de captura e principais recursos pesqueiros. Abordagem clássica da ciência pesqueira por meio das estimativas dos parâmetros de crescimento de mortalidade, da seletividade de petrechos e avaliação de estoques pesqueiros. Novas abordagens nas análises de estoques. Conceito de Áreas Marinhas Protegidas (AMP), promoção de seletividade de petrechos e outras ferramentas de manejo da pesca. Extensão (5h): diálogos sobre



manejo pesqueiro com pescadores da região de Pontal do Sul.

### **Bibliografia**

- BAIRD, R. 2006 Aspects of Illegal, Unreported and Unregulated Fishing in the Southern Ocean. Dordrecht : Springer, 289p.( <http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-5339-8>).
- HART, P.J.B. &REYNOLDS, J.D. 2004 Handbook of Fish Biology and Fisheries. Volume 2 Fisheries. Blackwell Publishing, 420p.
- SPARRE,P. &VENEMA,S.C. 1997. Introdução à avaliação de mananciais de peixes tropicais. Parte1. Manual. FAO Doc.Téc. Pesca. 306/1. Rev.2. 404p.

### **Bibliografia Complementar**

- ANGELINI, R. &GOMES, L.C. 2008. O artesão de ecossistemas: construindo modelos com dados. Eduem, 173p.
- CHRISTENSEN, V. &MACLEAN, J. 2011. Ecosystem Approaches to Fisheries. Cambridge University Press, 343p.
- LALLI, Carol; PARSONS, Timothy R. Biological oceanography: an introduction. Elsevier, 1997.
- LEVINTON, J.S. 2001. Marine biology: function, biodiversity, ecology. 2ª edição. 515 p. Editora: Oxford University Press.
- ROSENBERG, A.A., FOGARTY, M.J., COOPER, A.B., DICKEY-COLLAS, M., FULTON, E.A., GUTIÉRREZ, N.L., HYDE, K.J.W., KLEISNER, K.M., KRISTIANSEN, T., LONGO, C., MINTE-VERA, C., MINTO, C., MOSQUEIRA, I., CHATO OSIO, G., OVANDO, D., SELIG, E.R., THORSON, J.T. &YE, Y. 2014. Developing new approaches to global stock status assessment and fishery production potential of the seas. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1086. Rome, FAO. 175 pp.

## **OCE192 - FUNDAMENTOS DA AQUICULTURA**

OR: 8 - CP: 4 - PD: 16 - EXT: 4 - LB: 2

### **Ementa**

Ao apresentar aspectos gerais da Aquicultura, enfatizando a relevância da maricultura e potenciais áreas de inserção e atuação do oceanógrafo, esta disciplina contextualiza benefícios e impactos dos variados sistemas de produção nas diversas regiões do mundo e no Brasil, destacando pontualmente a importância de se conhecer (e bem) aspectos particulares das espécies cultivadas. Discute-se como a aquicultura se expande, como se relaciona com outras atividades e com diversos conflitos de interesse, como se diversifica e avança sustentável e tecnologicamente, contribuindo para a geração de alimentos saudáveis, segurança alimentar, divisas, empregos e redução de pobreza.

\*As atividades de extensão serão realizadas em programas e projetos de extensão devidamente registrados.



## Bibliografia

- VINATEA ARANA, L. **Princípios químicos de qualidade de água em aquicultura**: uma revisão para peixes e camarões. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2004. 349 p.: il.
- PELCZAR JR., M. J. , CHAN, E. C. S., KRIEG, N. R. **Microbiologia**: Conceitos e Aplicações. vols. 1 e 2. Makron Books, 1996. 526 p.
- VIEIRA, R.H.S.F. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado**: teoria e prática. São Paulo: Livraria Varela, 2003. 380p.
- JAY, JAMES M. **Microbiologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005 711p. ISBN 853630507X, 9788536305073 (e.book)
- AQUACULTURE PERSPECTIVE OF MULTI USE SITES IN THE OPEN OCEAN**. Bella H. Buck and Richard Langan (eds) Spring Open 2017. ISBN 978-3-319-51159-7 (e book).
- Aquatic Animal Health Standard Commission** - World Organisation for Animal Health (OIE)  
[http://www.oie.int/aac/eng/en\\_fdc.htm](http://www.oie.int/aac/eng/en_fdc.htm)
- Microbiologia Veterinária** (QUINN, P.J.) <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582715000>

## Bibliografia Complementar

- PAVANELLI, G.C., J. C. EIRAS, R.M.TAKEMOTO. **Doenças de Peixes**: Profilaxia, Diagnóstico e Tratamento. Maringá: Ed UEM, 3ª ed. 2008. 311 p. il.
- AQUACULTURE biosecurity**: prevention, control, and eradication of aquatic animal disease. Ames, Iowa: Blackwell Pub. Professional, c 2006. xii, 182 p., il., mapas. ISBN 9780813805399.
- INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS DO MAR**. Jorge Pablo Castelo e Luiz Carlos Krug (orgs). Pelotas: Ed Textos, 2015. 602 p. il. ISBN 978 85 68539 00 2.
- TSUKAMOTO Ricardo Y.; TAKAHASHI Neuza S. O. **Mau sabor do pescado**: conjecturas e atualidades sobre *off-flavor*. Revista Panorama da Aqüicultura, Rio de Janeiro, v.17, n.104, p.10-13, nov./dez. 2007
- HUSS H. H. **Assurance of seafood quality**. FAO. Fisheries Technical Paper 334. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 1994 © FAO. Disponível em:  
<http://www.fao.org/docrep/003/t1768e/t1768e00.htm>
- Aquaculture** <https://www.sciencedirect.com/journal/aquaculture>
- World Organisation for Animal Health**. <http://www.oie.int/animal-health-in-the-world/information-on-aquatic-and-terrestrial-animal-diseases/>
- The World Aquaculture Society**. <https://www.was.org/>
- Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts (ASFA)**. <http://www.fao.org/fishery/asfa/en>

## OCE193 - MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO II

OR: 35 - PD: 40 - EXT: 25



## Ementa

Desenvolvimento sustentável: desafios, implicações e exemplos. Experiências alternativas de desenvolvimento e de apropriação e uso da natureza. Agentes sociais e atividades que o promovem. Meio ambiente e desenvolvimento no Brasil contemporâneo. Formação desigual do risco. Vulnerabilidades e injustiças socioambientais nas zonas costeiras e marinhas.

\*As atividades de extensão serão realizadas em programas e projetos de extensão devidamente registrados.

## Bibliografia

- ACOSTA, A. **O bem viver**. Uma oportunidade para imaginar outros mundos. São Paulo: Autonomia literária. Elefante, 2016. 264 p.
- BENNETT, N.J.; GOVAN, H.; SATTERFIELD, T. **Ocean grabbing**. *Marine Policy* 57, 2015, p. 61–68.
- DENARDIN, V.F.; ALVES, A.R. (eds.) **Desenvolvimento territorial: olhares contemporâneos**. Londrina: Editora Mecenias, 2019. 158 p.
- FOLADORI, G.; PIERRI, N. (coords.) **Sustentabilidade? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable**. México: Universidad Autónoma de Zacatecas, 2005. 223 p.
- HARDIN, G. **The tragedy of Commons**, *Science*, V.162, 1968, p. 1243-1248
- PRATES, A.P.L.; GONÇALVES, M.A.; ROSA, M.R. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. 2. ed. rev. ampliada. Brasília: MMA, 2012. 152 p.

## Bibliografia Complementar

- ACSELRAD, H.; MELLO, C.C.A.; BEZERRA, G.N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond universitária, 2009. 156 p.
- ASMUS, M.; KITZMANN, D., **Gestão costeira no Brasil. Estado atual e perspectivas**. Montevideo: Ecolata, 2004.
- DIEGUES, A.C.; MOREIRA, A.C. **Espaços e recursos de uso comum**, São Paulo: NUPAUB/USP, 2001
- FOLADORI, G.; MELAZZI, G.; KILPP, R. **A economia da sociedade capitalista e suas crises recorrentes**. São Paulo: Outras expressões, 2016. 246 p.
- HARVEY, D. **O novo imperialismo: acumulação por espoliação**. In PANITCH, L, COLIN, L. (eds.), *Socialist Register 2004: o novo desafio imperial*, CLACSO, Buenos Aires, p 95–125, 2004.
- IBGE, **Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil**, Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 176p.
- LIANZA, S.; HENRIQUES, F.CH. (orgs.). **A economia solidária na América Latina. Realidades nacionais e políticas públicas**. Rio de Janeiro: Pró-Reitoria de extensão da UFRJ, 2012. 203 p.
- MORAES, A.C.R. **Contribuições para a gestão da zona costeira no Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro**. São Paulo: Annablume, 2007.
- PÉREZ, I.J. **Produção de Natureza: parques, rewilding e desenvolvimento local**. Curitiba: SPVS, 2019, 584 p.



ROLNIK, R. **Guerra dos lugares**. A colonização da terra e da moradia na era das finanças. São Paulo: Boi Tempo, 2015. 423 p.

SANTOS, B. de S. (org.). **Produzir para viver**: os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2005. 515 p.

VIEIRA, P.F. (org.) **Conservação da diversidade biológica e cultural em zonas costeiras**. Enfoques e experiências na América Latina e no Caribe, Florianópolis: APED Editora, 2003. 527 p.

## OCE194 - GASES DISSOLVIDOS E ACIDIFICAÇÃO

OR: 8 - PD: 44 - LB: 8

### Ementa

Gases conservativos e não conservativos na água do mar e suas propriedades; Ciclo do oxigênio nos oceanos; Sistema dióxido de carbono– carbonato no ambiente marinho; Ciclo dos gases de efeito estufa; Trocas atmosfera-oceano e o oceano como sumidouro/fonte; Processos de anoxia e hipoxia no meio marinho; A acidificação dos oceanos e o papel das mudanças climáticas; Técnicas analíticas aplicadas à determinação de gases nos oceanos.

### Bibliografia

LIBES S. 1992. **An Introduction to Marine Biogeochemistry**, Willey & Sons, New York, 734 p.

MILERO, F.J. SOHN, M.L. 1992. **Chemical Oceanography**. CRC. Boca Raton, 531 p.

THE OPEN UNIVERSITY 2005. **Marine Biogeochemical Cycles**. Pergamon Press e The Open University.

### Bibliografia Complementar

HOUGHTON, J.T; MEIRA FILHO, L.G.; BRUCE, J; LEE, H.; CALLANDER, B.A.; HAITES, E.; HARRIS, N. & MASKELL, K., eds., 1995. **Climatic change 1994**, IPCC Scientific Assessment. Cambridge, Cambridge University Press, 339p.

LE MOAL, M., GASCUEL-ODOUX, C., MÉNESGUEN, A., SOUCHOND, Y., ÉTRILLARD, C., LEVAIN, A., MOATAR, F., PANNARD, A., SOUCHU, P., LEFEBVRE, A., PINAY, G., 2019. **Eutrophication**: A new wine in an old bottle? *Science of the Total Environment* 651, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.09.139>

SKIRROW, G., 1975. **The dissolved gases** - carbon dioxide. In: Riley, J.P. & Skirrow, G., eds. *Chemical Oceanography*. London, Academic Press, v.2, p. 1-181.

UNESCO, 1987. **Thermodynamics of the carbon dioxide system in seawater**. Unesco Tech. Pap. Mar. Sci., (51): 1-55.

ZENG, X., CHEN, X., ZHUANG, J., 2015. **The positive relationship between ocean acidification and pollution**. *Marine Pollution Bulletin* 91, 14-21. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.12.001>



## OCE195 - MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS OCEANOS

OR: 15 - PD: 45

### Ementa

Introdução à Mudança Climática; o Painel Intergovernamental para Mudança Climática (IPCC) e seus relatórios do IPCC; o papel do oceano no sistema terrestre; escalas de tempo, limites e a detecção de mudanças no oceano; mudanças observadas e projetadas para o oceano; Riscos e impactos relacionados às mudanças no oceano para regiões costeiras, ecossistemas marinhos e para a sociedade; causas, consequências e respostas da sociedade para as mudanças no oceano; Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030).

### Bibliografia

IPCC (2019) **An IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate** [H.- O. Portner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. [disponível em: <https://www.ipcc.ch/srocc/>]

Intergovernmental Oceanographic Commission (2019) **A Ciência que precisamos para o oceano que queremos**: Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030). Brasília, UNESCO Office Brasília; São Paulo, Cátedra UNESCO para Sustentabilidade dos Oceanos ? Universidade de São Paulo. 24 p. [disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265198\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265198_por)]

PBMC, 2014: **Base científica das mudanças climáticas**. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas [Ambrizzi, T., Araujo, M. (eds.)]. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 464 pp. [disponível em: [http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/RAN1\\_completo\\_vol1.pdf](http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/RAN1_completo_vol1.pdf)]

### Bibliografia Complementar

Barker, S. & Ridgwell, A. (2012) **Ocean Acidification**. Nature Education Knowledge 3(10):21. [disponível em: <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/ocean-acidification-25822734/>]

Loubere, P. (2012) **The Global Climate System**. Nature Education Knowledge 3(10):24. [disponível em: <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/the-global-climate-system-74649049/>] A Rovere, P Stocchi, M Vacchi (2016). Eustatic and relative sea level changes. Current Climate Change Reports [disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40641-016-0045-7>]

IPCC (2013) Climate Change 2013: **The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge



University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp. [disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/#>]

IPCC (2018) **An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty** [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. [disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/>] Talley, L.D. et al. (2016). Changes in Ocean Heat, Carbon Content, and Ventilation: A Review of the First Decade of GO-SHIP Global Repeat Hydrography. Annual Review of Marine Science Vol. 8:185-215 [disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev-marine-052915-100829>]

Talley, L. D., G. L. Pickard, W. J. Emery and J. H. Swift (2011). **Descriptive Physical Oceanography: Na Introduction (Sixth Edition)**, Elsevier, Boston, 560 pp. [disponível em: <https://www.sciencedirect.com/book/9780750645522/descriptive-physical-oceanography>]

## OCE195-EAD - MUDANÇAS CLIMÁTICAS E OS OCEANOS

OR: 15 - PD: 45 - EaD: 9

### Ementa

Introdução à Mudança Climática; o Painel Intergovernamental para Mudança Climática (IPCC) e seus relatórios do IPCC; o papel do oceano no sistema terrestre; escalas de tempo, limites e a detecção de mudanças no oceano; mudanças observadas e projetadas para o oceano; Riscos e impactos relacionados às mudanças no oceano para regiões costeiras, ecossistemas marinhos e para a sociedade; causas, consequências e respostas da sociedade para as mudanças no oceano; Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030).

### Bibliografia

IPCC (2019) **An IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate** [H.- O. Portner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. [disponível em: <https://www.ipcc.ch/srocc/>]

Intergovernmental Oceanographic Commission (2019) **A Ciência que precisamos para o oceano que queremos**: Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030). Brasília, UNESCO Office Brasília; São Paulo, Cátedra UNESCO para Sustentabilidade dos Oceanos – Universidade de São Paulo. 24 p. [disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265198\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265198_por)]

PBMC, 2014: **Base científica das mudanças climáticas**. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas [Ambrizzi, T., Araujo, M. (eds.)]. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de



Janeiro, RJ, Brasil, 464 pp. [disponível em: [http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/RAN1\\_completo\\_vol1.pdf](http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/RAN1_completo_vol1.pdf)]

### **Bibliografia Complementar**

Barker, S. & Ridgwell, A. (2012) **Ocean Acidification**. Nature Education Knowledge 3(10):21. [disponível em: <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/ocean-acidification-25822734/>]

Loubere, P. (2012) **The Global Climate System**. Nature Education Knowledge 3(10):24. [disponível em: <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/the-global-climate-system-74649049/>]

A Rovere, P Stocchi, M Vacchi (2016). Eustatic and relative sea level changes. Current Climate Change Reports [disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40641-016-0045-7>]

IPCC (2013) Climate Change 2013: **The Physical Science Basis**. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp. [disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/#>]

IPCC (2018) **An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty** [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. [disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/>]

Talley, L.D. et al. (2016). Changes in Ocean Heat, Carbon Content, and Ventilation: A Review of the First Decade of GO-SHIP Global Repeat Hydrography. Annual Review of Marine Science Vol. 8:185-215 [disponível em: <https://doi.org/10.1146/annurev-marine-052915-100829>]

Talley, L. D., G. L. Pickard, W. J. Emery and J. H. Swift (2011). **Descriptive Physical Oceanography: Na Introduction (Sixth Edition)**, Elsevier, Boston, 560 pp. [disponível em: <https://www.sciencedirect.com/book/9780750645522/descriptive-physical-oceanography>]

## **OCE196 - OCEANOGRAFIA POR SATÉLITE**

OR: 20 - PD: 20 - LB: 20

### **Ementa**

Introdução e histórico do sensoriamento remoto dos oceanos. Sensores. Princípios físicos do sensoriamento remoto. Fundamentos de oceanografia por satélites. Princípios de processamento de imagens. Ferramentas e aplicações em oceanografia utilizando sensores na faixa do visível, infravermelho, infravermelho termal e microondas.



## Bibliografia

- Souza, R.B. 2005. **Oceanografia por satélites**. São Paulo: Oficina de textos, 336p
- Novo, E. M. L. M. 2008. **Sensoriamento Remoto** - Princípios e Aplicações - 2ª edição. Edgard Blucher, 328p.
- Green, E. P., Mumby, P.J., Edwards, A. J., Clark, C. D., (Ed. A. J. Edwards), 2000. **Remote Sensing Handbook for Tropical Coastal Management**. Coastal Management Sourcebooks 3, UNESCO, Paris. 316 pp. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000119752>
- IOCCG Reports #1 ao 19. <http://ioccg.org/what-we-do/ioccg-publications/ioccg-reports/>
- Barbosa, C.C.F.; Novo, E.M.L.M.; Martins, V.S.. **Introdução ao Sensoriamento Remoto de Sistemas Aquáticos**: princípios e aplicações. 1ª edição. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. São José dos Campos. 161p. 2019. <http://www.dpi.inpe.br/labisa/livro/res/conteudo.pdf>

## Bibliografia Complementar

- Steffen, C. A. **Introdução ao Sensoriamento Remoto**. <http://www3.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm#bernardo>
- Jensen, J. R. **Sensoriamento Remoto do Ambiente**: Uma perspectiva em recursos terrestres. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009.
- Miller, R. L.; Del Castillo, C. E.; Mckee, B. A. 2005. **Remote Sensing of Coastal Aquatic Environments**. Springer, 347p.
- Robinson, I. 2004. **Measuring the Oceans from Space, the Principles and Methods of Satellite Oceanography**. Springer-Praxis Books In Geophysical Sciences. Chichester: Praxis Publishing Ltda.
- Centeno, J. A. S. 2009. **Sensoriamento remoto e processos de imagens digitais**. UFPR, 209p. <https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/docs/technical/>
- [http://www.academia.edu/31603081/SATELLITE\\_OCEANOGRAPHY\\_HISTORY\\_AND\\_INTRODUCTORY\\_CONCEPTS](http://www.academia.edu/31603081/SATELLITE_OCEANOGRAPHY_HISTORY_AND_INTRODUCTORY_CONCEPTS)
- [http://eohandbook.com/sdg/files/CEOS\\_EOHB\\_2018\\_SDG.pdf](http://eohandbook.com/sdg/files/CEOS_EOHB_2018_SDG.pdf)

## OCE197 - PLANEJAMENTO E GESTÃO DE ÁREAS PROTEGIDAS

OR: 20 - CP: 20 - PD: 20

### Ementa

Argumentos para a conservação biosociodiversidade marinha. Tipologias UICN de áreas protegidas. Sistema Nacional de Unidades de conservação. Instrumentos de gestão de unidades de conservação. Áreas Marinhas Protegidas como instrumento de gestão pesqueira. Avaliação do desempenho da gestão de unidades de conservação.

## Bibliografia



BRASIL. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Unidades de conservação do Brasil**. Brasília: a Secretaria, 2007]. 76p., il.; gráfs. Inclui notas bibliográficas. ISBN Broch.

DIEGUES, Antonio Carlos Sant'Ana. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: USP-NUPAUB, 1994. 163 p. Bibliografia: p. 147-163.

IANNA, Lucila Pinsard. **De invisíveis a protagonistas: populações tradicionais e unidades de conservação**. São Paulo: Annablume, 2008. 339 p., il., mapas, tabs. Inclui bibliografia. ISBN 9788574198521.

MARTENS, K. (ed.). **Marine Biodiversity: Patterns and Processes, Assessment, Threats, Management and Conservation**. Dordrecht: Springer, 2006. Ebook. v.: digital. (Biomedical and Life Sciences (Springer-11642; ZDB-2-SBL). Developments in Hydrobiology, 183). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-4697-9>. Acesso em: 22 mar. 2021.

### **Bibliografia Complementar**

BARRETO, G. C.; DOMENICO, M. D.; MEDEIROS, R. P. **Human dimensions of marine protected areas and small-scale fisheries management: A review of the interpretations**. *Marine Policy*, v. 119, p. 104040, 2020.

BRASIL. **SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**: Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, Decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002. 5. ed Brasília: MMA, 2004. 55 p

DUDLEY, N. **Guidelines for applying protected area management categories**. [s.l.] IUCN, 2008.

FOPPA, C. C. et al. **A (re)categorização de unidades de conservação e suas implicações aos modos de vida tradicionais**. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 48, n. 0, p. 343–366, 30 nov. 2018.

POMEROY, R. S. et al. How is your MPA doing? A methodology for evaluating the management effectiveness of marine protected areas. **Ocean & Coastal Management**, v. 48, n. 7–8, p. 485–502, 5 set. 2005.

## **OCE198 - PROCESSOS DE TRANSPORTE SEDIMENTAR**

OR: 6 - PD: 20 - LB: 4

### **Ementa**

Propriedades dos sedimentos e da água; Agentes de transporte; Limites de movimento; Carga de fundo; Sedimentos na coluna de água; Transporte total; Morfodinâmica, e Dinâmica costeira e oceânica.

### **Bibliografia**

NETO, J.A.B.; PONZI, V.R.A.; SICHEL, S. 2004. **Introdução à Geologia Marinha**. Ed. Interciência.

THE OPEN UNIVERSITY: **Waves, Tides and Shallow-water Processes**. 1999. Open University.



SUGUIO, K. (1973) **Introdução a Sedimentologia**. Ed E. Blucher. Sa?o Paulo.

### **Bibliografia Complementar**

DYER, K.R. **The Fluid Flow**. In: Coastal and estuarine sediment dynamics. Chichester: John Wiley & Sons, 1986. pp. 47-107.

MARTIN, L.; DOMINGUEZ, J.M.L.D.; BITTENCOURT, A.C.S.P. 2003. **Fluctuating Holocene Sea Levels in Eastern and Southeastern Brazil**: Evidence from Multiple Fossil and Geometric Indicators. Journal of Coastal Research. 19 (1) 101-124.

RUBIN, D.M.; MCCULLOCH, D.S. **Single and superimposed bedforms**: a syntesis of San Francisco Bay and flume observations. Sedimentary Geology, 26(1- 3): p. 207-231. 1980.

SOULSBY, R. **Dynamics of marine sands**: a manual for practical applications. Londres: Thomas Telford Publications, 1997. 249 p.

TRENHAILE, A.S. **Coastal Dynamics and Landforms**. New York; Oxford University Press, 1997. 366 p.

## **OCE199 - TECNOLOGIA E GESTÃO PESQUEIRA**

OR: 15 - CP: 15 - PD: 30

### **Ementa**

Oceanografia Pesqueira. Modalidades, tecnologia e cadeia produtiva da pesca. Pesca artesanal e pesca industrial na costa sul-sudeste. Política e administração pesqueira. Crise dos estoques pesqueiros e produção de alimentos. Pesquisa e extensão pesqueira. Tecnologias para a sustentabilidade de pescarias. Gestão Pesqueira. Abordagem ecossistêmica de gestão de pescarias.

### **Bibliografia**

CADDY, J. F. **Living marine resources and their sustainable development**: some environmental and institutional perspectives. Rome: FAO, 1995. 167 p., il., 30 cm. (FAO fisheries technical paper, 353). Inclui referências. ISBN 9251037639.

DIEGUES, Antonio Carlos Sant'Ana. **Pescadores, camponeses e trabalhadores do mar**. São Paulo; tica: [s.n.], 1983. 287p., tabs. (Ensaio, 94). Inclui Bibliografia.

SAAC, Victoria Judith. **A pesca marinha e estuarina do Brasil no início do século XXI**: recursos, tecnologias, aspectos socioecômicos e institucionais. Belém (PA): Ed. da UFPA, 2006. 188 p, il. Inclui bibliografia. ISBN 8524703458

### **Bibliografia Complementar**

OLIVEIRA, Vanildo Souza de. **Tecnologia de pesca**. Olinda: Livro Rápido, 2020. 206 p. ISBN 978-65-86728-87-3. Disponível em: [http://faep.eng.br/arquivos/tecnologia\\_pesca\\_pdf\\_com\\_capa.pdf](http://faep.eng.br/arquivos/tecnologia_pesca_pdf_com_capa.pdf)



GARCIA, S.; COCHRANE, K. Ecosystem approach to fisheries: a review of implementation guidelines. **ICES Journal of Marine Science**, v. 62, n. 3, p. 311–318, maio 2005.

BERKES, F. Implementing ecosystem-based management: Evolution or revolution? **Fish and Fisheries**, v. 13, n. 4, p. 465–476, 1 dez. 2012.

POMEROY, R. S.; BERKES, F. Two to tango: The role of government in fisheries co-management. **Marine Policy**, v. 21, n. 5, p. 465–480, 1 set. 1997.

DIEGUES, Antonio Carlos. **A pesca construindo sociedades**: leituras em antropologia marítima e pesqueira. São Paulo: NUPAUB-USP, 2004. 315p., il. Bibliografia. ISBN 85-87304-07-0

## OCE200 - INTERAÇÃO OCEANO-ATMOSFERA

OR: 18 - PD: 42

### Ementa

O sistema oceano-atmosfera. Balanço de radiação na atmosfera. Fluxos turbulentos de calor. Balanço térmico dos oceanos. Ventos na superfície, fluxos de momentum e a circulação dos oceanos. Fluxos de gases e massa na superfície do mar. Estrutura e física da camada limite oceânica e atmosférica. Equações governantes. Modelagem da camada limite. A camada limite em regiões costeiras. Fenômenos acoplados oceano-atmosfera.

### Bibliografia

Butterworth-Heinemann (2001), **Ocean Circulation**. Editora the Open University. 2a Ed.

Talley, Lynne D.; Pickard, George L.; Emery, William J.; Swift, James H., **Descriptive physical oceanography: an introduction**. 6th ed Amsterdam: Elsevier, 2012. vii, 555p., il. (algumas color.). Inclui referências. ISBN 9780750645522.

THORPE, S. A. **The turbulent ocean**. Cambridge: Cambridge University Press, c2005. xviii, 439 p., il. (algumas color.). Inclui referencias bibliográficas e índice. ISBN 0521835437

### Bibliografia Complementar

BIGG, Grant R. **The Oceans and climate**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 166p., il.

EMERY, W.J. & THOMSON R.E. (1997), **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**, Elsevier 638p

GILL, Adrian E. **Atmosphere-ocean dynamics**. Orlando: Academic, c1982. 662p. (International geophysics series). ISBN 0122835204 (enc.).

LEMES, Marco Antonio Maringolo; MOURA, Antonio Divino. **Fundamentos de dinamica aplicados a meteorologia e oceanografia**. São José dos Campos: INPE, 1998. 484 p. ISBN 8590068412: (broch.).

Pond, S. & G. L. Pickard. 1990. **Introductory Dynamical Oceanography**, Pergamon Press, 2nd edition

