

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – OPÇÃO BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: BIOGEOGRAFIA

CÓDIGO: 6BIOGE

CARGA HORÁRIA: 36 h/a

CRÉDITOS: 02

EMENTA: Introdução e história da Biogeografia; História da Terra; Distribuição geográfica; Dispersão e Migração, Especiação e Extinção; Biogeografia de Ilhas; Endemismo e Regionalização; Prática: PAE, VNDm e Elementos Bióticos; Princípios de Sistemática; Biogeografia Histórica; Prática: CADE, BPA, DIVA; Filogeografia; Relógio Molecular; Paleontologia; Geologia e Cenocrons; Cenários Geobióticos.

I- OBJETIVO GERAL

Conhecer a história da Biogeografia, seu caráter interdisciplinar, seus objetivos, seus principais conceitos associados e sua importância para a conservação da biodiversidade; e compreender as relações entre a história e a geomorfologia da Terra, processos históricos e contemporâneos e os padrões de distribuição dos organismos.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Introduzir o aluno no estudo da Biogeografia;
- Promover o aprendizado dos principais conceitos associados à disciplina;
- Compreender os diferentes fatores (abióticos e bióticos) que influenciam na distribuição dos organismos (atual e pretérita);
- Conhecer os processos determinantes e limitantes da distribuição geográfica;
- Aprender sobre os principais métodos empregados em estudos biogeográficos;
- Preparar o discente para desenvolver estudos biogeográficos;
- Desenvolver o senso crítico para discutir a Biogeografia e sua importância, especialmente na conservação da biodiversidade.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à disciplina

1.1 Introdução à Biogeografia.

UNIDADE II: Cenário ambiental e histórico

2.1 Fatores físicos que influenciam na distribuição dos organismos;

2.2 Distribuição individual de espécies;

2.3 Distribuição das comunidades: biomas terrestres e comunidades aquáticas;

2.4 História da Terra.

UNIDADE III: Padrões e processos históricos

3.1 Especiação e extinção;

3.2 Dispersão e migração;

3.3 Endemismo, provincialismo e disjunção.

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC

CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190

UNIDADE IV: História das linhagens

- 4.1 Princípios de sistemática
- 4.2 Filogenia;
- 4.3 Teoria neutra da biodiversidade;
- 4.4 Relógio molecular;
- 4.5 Datação;
- 4.6 Centros de origem;
- 4.7 Panbiogeografia;
- 4.8 Biogeografia vicariante, dispersionista e cladística.

UNIDADE V: Padrões e processos contemporâneos

- 5.1 Filogeografia;
- 5.2 Biogeografia de ilhas;
- 5.3 Teoria dos refúgios.

UNIDADE VI: Biogeografia e conservação

- 6.1 Macroecologia;
- 6.2 Biogeografia e conservação.

IV – METODOLOGIA ADOTADA

A disciplina será ministrada por meio de aulas teóricas expositivas e dialogadas, com o auxílio de recursos audiovisuais. As atividades também envolverão leitura de textos, seminários relacionados com o tema da aula e, sempre que possível, saídas de campo.

V – AVALIAÇÃO

O desempenho dos alunos será avaliado através de duas provas teóricas, participação em aula e/ou seminários e outras atividades extraclasse.

VI - BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. AMORIM, D. S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002.
2. CARVALHO, C. J. B.; ALMEIDA, E. A. B. **Biogeografia da América do Sul**. Padrões e Processos. São Paulo: Roca, 2011.
3. COX, C. B.; MOORE, P. D. **Biogeografia**: uma abordagem ecológica e evolucionária. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

COMPLEMENTAR

1. AVISE, J. C. **Phylogeography**: The History and Formation of Species. Cambridge: Harvard University Press, 2000.
2. COX, C. B.; MOORE, P. D. **Biogeography**: an ecological and evolutionary approach. 8.ed. New York: Wiley, 2010.
3. HUMPHRIES, C. J.; PARENTI, L. R. **Cladistic Biogeography**. 2.ed. Interpreting Patterns of Plant and Animal Distributions. Oxford: Oxford University Press, 1999.
4. LOMOLINO, M. V.; BRETT, R. R.; WHITTAKER, R. J.; BROWN, J. H. **Biogeography**. 4.ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2010.
5. LOMOLINO, M. V.; SAX, D. F.; BROWN, J. H. **Foundations of Biogeography**: Classic Papers with Commentaries. Chicago: University Of Chicago Press, 2004.



6. WILLIAMS, D. M.; EBACH, M. C. **Foundations of Systematics and Biogeography**.
Boston, MA: Springer US, 2008.


Prof. FÁBIO DE FARIAS
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **LL7EF434**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:04:08

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV9MTDdFRjQzNA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **LL7EF434** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – OPÇÃO BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: DIVERSIDADE GENÔMICA E EVOLUÇÃO MOLECULAR

CÓDIGO: 6DIVER

CARGA HORÁRIA: 36 h/a

CRÉDITOS: 02

PRÉ-REQUISITO: Biologia Molecular e Evolução

EMENTA: Complexidade genômica, desvios de composição nucleotídica, transições e transversões. Implicações nas análises comparativas, organização e evolução de genomas animais, padrões ótimos e não ótimos de códon-usage e suas implicações. Evolução de genes codificadores de proteínas e de sequências não codificadoras, evolução de famílias gênicas, evolução de íntrons e transposons e implicações filogenéticas. Transferência horizontal, pseudogêneses e "DNA lixo". Processos de evolução genômica e de diversificação de genes e fenótipos. Alinhamento de sequências: conceitos e problemas. Homologia X Homoplasia na análise da biodiversidade molecular. Relógio molecular e filogenias moleculares.

I- OBJETIVO GERAL

Fazer com que os alunos tenham os conhecimentos básicos sobre as descobertas mais importantes desta área. Estimular os alunos a entender como os mecanismos genéticos explicam os processos celulares, a diversidade biológica e a evolução. Mostrar aos alunos a importância da genômica para o estudo da Biodiversidade.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar uma visão ampla e moderna da teoria evolutiva, com enfoque na evolução molecular;
- Discutir os principais modelos utilizados para explicar a evolução dos genomas;
- Proporcionar ao aluno uma visão crítica da teoria evolutiva, fornecendo subsídios para que o mesmo seja capaz de formular suas próprias questões a respeito da evolução biológica.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução à genômica

- 1.1 Introdução à complexidade genômica
- 1.2 Contexto histórico da genômica
- 1.3 Conceitos de mutação aplicados ao estudo da diversidade genômica

UNIDADE II: Genômica Evolutiva

- 2.1 Arquitetura genômica
- 2.2 Uso preferencial dos códons
- 2.3 Duplicação e famílias multigênicas
- 2.4 Diversidade haplotípica
- 2.5 Varredura genômica
- 2.6 Coalescência



UNIDADE III: Sequenciamento

- 3.1 Sequenciamento clássico
- 3.2 Sequenciamento de nova geração
- 3.3 Filogenia molecular

UNIDADE IV: Genômica comparativa

- 4.1 Genômica em procariotos
- 4.2 Genômica em eucariotos
- 4.3 Filogenia molecular

UNIDADE V: Projetos

- 5.1 Apresentação

IV - METODOLOGIA ADOTADA

A disciplina constará de aulas teóricas expositivas e interativas com a utilização de recursos audiovisuais de conteúdos relacionados e grupos de discussão para o desenvolvimento dos projetos. O projeto final da disciplina será elaborado em grupo, conforme orientações apresentadas em documento específico e todos os projetos serão avaliados também individualmente pelos alunos. Os projetos terão como objetivo a discussão e integração dos principais conceitos e avanços da área.

V- AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através de avaliações individuais escritas e do projeto final, em grupo. O projeto será avaliado em função da qualidade técnica do relatório escrito, da apresentação e das respostas na discussão do projeto. Será atribuída uma avaliação sobre um parecer individual dos alunos sobre todos os projetos da disciplina, incluindo o que aluno participou, atribuindo uma nota e justificando a mesma com base nos critérios adotados.

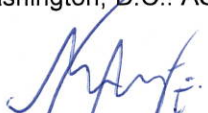
VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. (6 exemplares) PIERCE, B. A. **Genética** - Um Enfoque Conceitual. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
2. (8 exemplares) MARTIOLI, S. R.; FERNANDES, F. M. C. **Biologia Molecular e Evolução**. 2. ed. Ribeirão Preto: SBG e Holus Editora, 2012.
3. (13 exemplares) BROWN, T. A. **Genética: um enfoque molecular**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

COMPLEMENTAR

1. (5 exemplares) ALBERTS, B. **Biologia Molecular da Célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
2. (2 exemplares) NEI, M.; KUMAR, S. **Molecular Evolution and Phylogenetics**. Oxford: Oxford University Press, 2000.
3. (2 exemplares) GRAUR, D.; LI, W. -H. **Fundamentals of Molecular Evolution**. 2. ed. Sunderland: Sinauer Associates Publishers, 2000.
4. (10 exemplares) RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
5. (2 exemplares) GLICK, B. R.; PATTEN, C. L.; PASTERNAK, J. J. **Molecular biotechnology: principles and applications of recombinant DNA**. 4. ed. Washington, D.C.: ASM, 2010.



Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **8237UIEW**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:03:40

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV84MjM3VUIFVw==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **8237UIEW** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – OPÇÃO BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: ECOLOGIA DE CAMPO
CÓDIGO: 6ECAMP
CARGA HORÁRIA: 54 h/aula
CRÉDITOS: 03

EMENTA: Curso de campo intensivo em ecossistemas aquáticos de Santa Catarina. Desenvolvimento de projetos curtos, individuais e de grupo, sobre processos ecológicos, visando o aprendizado de metodologias e técnicas para a compreensão de sua estrutura e funcionamento.

I- OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos acadêmicos de ciências biológicas uma experiência prática abordando temáticas ecológicas sobre fauna e flora

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Executar projetos acadêmicos nas áreas de ecologia florestal, ecologia animal e ecologia da paisagem.
- Reconhecer relações ecológicas em ambientes florestais

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Avaliação da Estrutura de uma População de *Araucaria angustifolia*

UNIDADE II: Avaliação da fauna de vertebrados terrestres - Anfíbios e Mamíferos

UNIDADE III: Experimento para cálculo das taxas de herbivoria foliar

UNIDADE IV: Determinação da densidade da avifauna utilizando software Distance

UNIDADE V: Avaliação da Interação Animal-Planta

IV - METODOLOGIA ADOTADA

Aulas expositivas e discussão em grupo de temas ecológicos. Visita técnica para reconhecimento das principais das fitofisionomias e prática de campo empregando metodologias de ensino e aprendizado in loco.

V- AVALIAÇÃO

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



Apresentação de 5 relatórios das práticas de campo

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. RICKLEFS, Robert E. **A Economia da natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. xxiv, 546 p. ISBN 9788527716772 (broch.).
2. ODUM, Eugene Pleasants; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, c 2007. 612 p. ISBN 9788522105410 (broch.).
3. CULLEN JÚNIOR, Larry.; RUDRAN, Rudy.; VALLADARES-PÁDUA, Cláudio; SANTOS, Adalberto José dos. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2. ed. Curitiba: Ed. da UFPR, 2006. 651 p. (Pesquisa; n.88). ISBN 8573351748 (broch.).

COMPLEMENTAR

1. BENEDITO, Evanilde (Coord.). **Biologia e ecologia dos vertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2015. 228 p. ISBN 9788527726542.
2. BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740 p. ISBN 9788536308845 (broch.).
3. MORAN, Emílio F.; OSTROM, Elinor. **Ecossistemas florestais: interação homem-ambiente**. São Paulo: Ed. SENAC, 2009. 544 p. ISBN 9788573597905 (Broch.).
4. RAVEN, Peter H; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E. **Biologia vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2014. 856 p. ISBN 9788527723626 (broch.).
5. APEZZATO-DA-GLÓRIA, Beatriz; CARMELLO-GUERREIRO, Sandra Maria (Ed.). **Anatomia vegetal**. 3.ed. rev. e atual. Viçosa, MG: UFV, 2013. 404 p. ISBN 9788572694407 (broch.).


Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **0TH5JP90**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:05:48

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV8wVEg1SIA5MA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **0TH5JP90** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – OPÇÃO BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: Ecologia Comportamental
CÓDIGO: 6ECOMP
CARGA HORÁRIA: 54
CRÉDITOS: 03

EMENTA: Definição de termos: comportamento, etologia, ecologia comportamental; Métodos de estudo e registro do comportamento; Bases fisiológicas do comportamento; Etogramas ou Repertórios comportamentais; Análise comportamental: alimentação, forrageio, reprodução, predação, socialidade. Comportamento como ferramenta em outras áreas da biologia.

I- OBJETIVO GERAL

Apresentar aos acadêmicos noções básicas de ecologia de comportamento, com ênfase nas relações intra e interespecíficas de organismo sem ambientes naturais.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ao final da disciplina o acadêmico deverá estar apto a:
Reconhecer as relações entre processos evolutivos sobre o comportamento das espécies;
Compreender métodos de estudo em ecologia de comportamento;
Compreender a variação do comportamento das espécies em distintos momentos da fase de vida das espécies;
Apresentar clareza em conceitos de ecologia de comportamento.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- UNIDADE I: Mecanismos de evolução e comportamento
 - 1.1 Decisões de comportamento baseadas em gasto energéticos
 - 1.2 Predadores x presas
 - 1.2.1 Competição e comportamento
 - 1.2.2 Prós e contras da vida em grupo
- UNIDADE II: Comportamento sexual e estratégias associadas
 - 2.1 Atruismo e egoísmo
 - 2.1.1 Onde e quando cada um impera?

V - METODOLOGIA ADOTADA

A metodologia consiste de aulas expositivas com o auxílio de recursos áudio visuais. Além disso, serão realizadas aulas práticas, estudos dirigidos, leitura e discussão de artigos, exercícios práticos e seminários

V- AVALIAÇÃO

Os alunos serão avaliados através de seminário e de duas provas escritas.

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. AVISE, John C. **Genetics in the wild**. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, c2002. xix, 248 p. ISBN 9781588342935.
2. KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. **Introdução à Ecologia Comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996.
3. RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2003. 503p ISBN 8527707985.

COMPLEMENTAR

1. SUTHERLAND, William J. (Ed.). **Ecological census techniques: a handbook**. 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006. xv,432 p. ISBN 9780521606363
2. DAWKINS, R. **O Gene Egoísta**. São Paulo: EDUSP/Itatiaia, 1979.
3. BENEDITO, Evanilde (Coord.). **Biologia e ecologia dos vertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2015. 228 p. ISBN 9788527726542.
4. FELDHAMER, George A. et al. (). **Mammalogy: adaptation, diversity, ecology**. 4rd ed. Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press, 2015.xiii, 747 p. ISBN 9781421415888Press
5. BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 740p. ISBN 9788536308845



Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **JF8HS470**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:03:40

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV9KRjhIUzQ3MA==> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **JF8HS470** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE DADOS BIOLÓGICOS

CÓDIGO: 6INTRO

CARGA HORÁRIA: 72 h/a

CRÉDITOS: 04

EMENTA: Noções de delineamento experimental/amostral: métodos de amostragem; experimentos de laboratório; curadoria dos dados; comandos e sintaxe; funções matemáticas básicas e funções estatísticas; operações lógicas; entrada e importação de dados; transformação de dados; criação e edição de gráficos. Modelos lineares: modelos de análise de variância e modelos de regressão.

I- OBJETIVO GERAL

Apresentar os princípios de computação científica (linguagem R) aplicada à análise de dados, enfatizando aspectos estatísticos e o planejamento amostral necessário à resolução de problemas práticos.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender os fundamentos básicos de computação científica aplicada;
- Apresentar domínio acerca da curadoria de dados;
- Apresentar possíveis estratégias de delineamento e análise de dados.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Princípios de computação científica com a linguagem R

- 1.1 O que é a análise de dados?
- 1.2 Linguagens aplicadas à análise de dados.
- 1.3 Conceitos básicos: console, scripts, objetos, funções e pacotes.
- 1.4 Boas práticas de programação aplicada à análise de dados.

UNIDADE II: Leitura, curadoria e manipulação de dados biológicos

- 2.1 Tipos de estrutura de dados.
- 2.2 Tipos de variáveis e colunas.
- 2.3 Os laços de repetição e as estruturas condicionais.
- 2.4 O formato ideal dos dados.
- 2.5 Unindo banco de dados biológicos.
- 2.6 Escrevendo arquivos.

UNIDADE III: Visualizações de dados

- 3.1 Mapeamento estético.

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



- 3.2 Objetos geométricos
- 3.3 Escalas
- 3.4 Diferentes tipos de gráficos: dispersão, barras, linhas, histogramas, *boxplots*, etc.
- 3.5 Visualizações interativas.

UNIDADE IV: Revisão de estatística descritiva aplicada às Ciências Biológicas

- 4.1 Notações de soma e produtos
- 4.2 Medidas de posição.
- 4.3 Medidas de dispersão.
- 4.4 Aplicações.

UNIDADE V: Princípios de probabilidade aplicada às Ciências Biológicas

- 5.1 Principais distribuições de variáveis aleatórias discretas e contínuas.
- 5.2 Geração de números aleatórios para uma distribuição de interesse ao aplicada a conjuntos preestabelecidos de valores.
- 5.3 Aplicações.

UNIDADE VI: Alguns testes estatísticos

- 6.1 Revisão: Ideia geral sobre os testes de hipóteses.
- 6.2 Tipos de erros inerentes aos testes de hipóteses.
- 6.3 P-valor.
- 6.4 Testes de hipóteses para as médias de duas amostras dependentes ou independentes.
- 6.5 Testes de hipóteses para avaliar a variância de duas amostras.
- 6.5 Aplicações.

UNIDADE VII: Análise de Variância (ANOVA)

- 7.1 Delineamento inteiramente casualizado.
- 7.2 Delineamento em blocos casualizados.
- 7.3 Delineamento em quadrado latino.
- 7.4 Experimentos fatoriais.
- 7.5 Experimentos em parcelas subdivididas.
- 7.6 Testes de comparações múltiplas.
- 7.7 Aplicações

UNIDADE VIII: Regressão

- 8.1 Regressão polinomial simples.
- 8.2 Regressão polinomial múltipla.
- 8.3 Modelos não polinomiais.
- 8.4 Aplicações.

UNIDADE IX: Delineamento experimental

- 9.1 Avaliação espacial em Ciências Biológicas.
- 9.2 Avaliação temporal em Ciências Biológicas.
- 9.3 Escolha da inferência estatística a ser adotada.
- 9.4 Plotagens: Erros comuns em Ciências Biológicas.
- 9.5 Estudos de caso.

IV - METODOLOGIA ADOTADA



O conteúdo será abordado através de aulas teóricas e atividades práticas. As aulas serão ministradas por meio de exposições dialogadas com auxílio de material audiovisual e uso de ferramentas computacionais.

V- AVALIAÇÃO

A avaliação na disciplina será realizada por intermédio de duas avaliações teóricas e um seminário acompanhado por documento redigido no formato de artigo.

- Avaliação teórica 1 (peso 0,35) – A1
- Avaliação teórica 2 (peso 0,35) – A2
- Seminários + artigo (peso 0,30) – SEM

Os alunos serão considerados aprovados caso a média semestral (MS) seja igual ou superior a 7,0. Caso contrário, haverá a necessidade de exame final (EX), onde a média final (MF) será dada por:

$$MF = (MS \cdot 0,6) + (EX \cdot 0,4)$$

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. OLIVEIRA, P.F.; GUERRA, S.; McDONNELL, R. **Ciências de dados com R: introdução**. Brasília (BRA): IBPAD. 240 p. 2018. Disponível on-line em: <https://www.ibpad.com.br/o-que-fazemos/publicacoes/introducao-ciencia-de-dados-com-r/>
2. SEEFELD, K.; LINDER, E. **Statistics using R with biological examples**. Durham (USA): University of New Hampshire. 325 p. 2007. Disponível on-line em: https://cran.r-project.org/doc/contrib/Seefeld_StatsRBio.pdf
3. WICKHAM, H.; GROLEMUND, G. **R for Data Science**. California (USA): O'Reilly. 522 p. 2017. Disponível on-line em: <https://r4ds.had.co.nz/>

COMPLEMENTAR

1. GROLEMUND, G. **Hands-On Programming with R**. California (USA): O'Reilly. 230 p. 2014. Disponível on-line em: https://d1b10bmlvqabco.cloudfront.net/attach/ighbo26t3ua52t/igp9099yy4v10/igz7vp4w5su9/OReilly_HandsOn_Programming_with_R_2014.pdf
2. HENRY, M.; STEVENS, H. **A primer of ecology with R**. New York (USA): Springer. 182 p. 2009. Disponível on-line em: <http://www.cas.miamioh.edu/~stevenmh/Stevens-2009-part.pdf>
3. MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. **Estatística básica** (6a edição). São Paulo (BRA): Saraiva. 540 p. 2010. OBS: 5 exemplares, na biblioteca setorial.
4. SPIEGEL, M.R. **Estatística** (3a edição). São Paulo (BRA): Makron Books. 643 p. 2009.
5. YE, W.M.M. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências** (8a edição). São Paulo (BRA): Prentice Hall. 494 p. 2008.



Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **380M2RTF**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:05:48

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV8zODBNMIJURg==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **380M2RTF** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – OPÇÃO BIODIVERSIDADE
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CURRÍCULO: 2016/2

PROGRAMA

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA
CÓDIGO: 6QUIMI
CARGA HORÁRIA: 72 h/a
CRÉDITOS: 04

EMENTA: Introdução a Química Analítica, Algarismos Significativos, Erros determinados e indeterminados; Soluções e concentrações; Fator de diluição, diluição e estocagem; Equilíbrio Químico, Constante de Equilíbrio, Produto de solubilidade; Estudo dos ácidos, bases e sais: pH e escala de pH; Solução tampão; Colóides; Química Analítica Qualitativa: Métodos para identificar cátions e ânions; Química Analítica Quantitativa: Métodos clássicos e métodos instrumentais.

I- OBJETIVO GERAL

Fazer com que os alunos tenham os conhecimentos básicos em química analítica;
Fazer com que os alunos tenham a capacidade de conhecer as propriedades químicas de substâncias inorgânicas e orgânicas;
Apresentar aos alunos os métodos de preparar soluções;
Apresentar aos alunos métodos para identificação de compostos presentes em soluções;
Mostrar a importância da Química Analítica Qualitativa e Quantitativa dentro das Ciências Agrárias, através das principais metodologias para identificar compostos, principalmente, relacionadas ao curso.

II- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preparar soluções;
- Identificar componentes de soluções através dos diferentes métodos estudados na disciplina.

III- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Introdução a Química Analítica
1.1 Introdução a Química Analítica
1.1.1 Objetivos da disciplina;
1.1.2 Química Analítica Qualitativa;
1.1.3 Química Analítica Quantitativa;
1.2 Algarismos Significativos:
1.2.1 Erros determinados e indeterminados;
1.2.2 Análises laboratoriais;

UNIDADE II: Soluções:

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



- 2.1 Preparo de soluções, molaridade, normalidade, porcentagem em peso, em volume, fração molar, concentração em ppm e ppb.
- 2.2 Fator de diluição, diluição e estocagem.
- 2.3 Pressão osmótica.
 - 2.3.1 Dissociação eletrolítica, atividade e coeficiente de atividade.

UNIDADE III: Equilíbrio Químico:

- 3.1 Equilíbrio Químico
 - 3.1.1 Termodinâmica;
 - 3.1.2 Princípio de Lê Chatelier;
 - 3.1.3 Constante de Equilíbrio;
- 3.2 Equilíbrio entre Fases;
 - 3.2.1 Equilíbrio iônico de água;
 - 3.2.2 Produto de solubilidade;
- 3.3 Estudo dos ácidos, bases e sais:
 - 3.3.1 pH
 - 3.3.2 escala de pH;
 - 3.3.2.1 Ácidos fortes, ácidos fracos e determinação do pH;
 - 3.3.2.2 Bases fortes, bases fracas e determinação do pH;
 - 3.3.2.3 Sais ácidos e básicos, determinação do pH;
 - 3.3.2.4 Solução tampão.

UNIDADE IV: Química Analítica Qualitativa:

- 4.1 Métodos para identificar cátions e ânions.

UNIDADE V: Química Analítica Quantitativa

- 5.1 Análise Gravimétrica
 - 5.1.1 Colóides
 - 5.1.2 Características gerais e adsorção;
- 5.2 Método Volumétrico
 - 5.2.1 Características Gerais;
 - 5.2.2 Tipos e Aplicações;
 - 5.2.3 Preparação e conservação da solução padrão;
 - 5.2.4 Tipos de Indicadores e Cálculo;
- 5.3 Complexometria:
 - 5.3.1 Características gerais;
- 5.4 Análise Quantitativa Instrumental:
 - 5.4.1 Potenciometria:
 - 5.4.1.1 Características Gerais;
 - 5.4.1.2 Princípios;
 - 5.4.1.3 Aplicações e Cálculos;
 - 5.4.2 Colorimetria
 - 5.4.2.1 Características Gerais;
 - 5.4.2.2 Princípios;
 - 5.4.2.3 Aplicações e Cálculos;
 - 5.4.3 Espectrofotometria de Emissão
 - 5.4.3.1 Características Gerais;
 - 5.4.3.2 Princípios;
 - 5.4.3.3 Aplicações e Cálculos;
 - 5.4.4 Espectrofotometria de Absorção
 - 5.4.4.1 Características Gerais;
 - 5.4.4.2 Princípios;
 - 5.4.4.3 Aplicações e Cálculos;



5.4.5 Métodos de Separação

5.4.5.1 Características Gerais;

5.4.5.2 princípios;

5.4.5.3 Aplicações e Cálculos.

* Aulas Práticas:

As aulas práticas serão preparadas de acordo com o conteúdo teórico abordado e com a disponibilidade dos reagentes para tais práticas.

1. Aula Prática 1 - Laboratório de Química, Reconhecimento dos Equipamentos, Vidrarias, Reagentes.
2. Aula Prática 2 - Medida e Tratamento de Dados.
3. Aula Prática 3 - Soluções.
4. Aula Prática 4 - Diluições e Medidas de Condutividade.
5. Aula Prática 5 - Equilíbrio Químico.
6. Aula Prática 6- Solubilidade.
7. Aula Prática 7 - Medidas de pH.
8. Aula Prática 8 - Identificações de Elementos.
9. Aula Prática 9 - Método Titulométrico.

IV - METODOLOGIA ADOTADA

Aulas expositivas, aulas práticas, exercícios e seminários. O material da disciplina estará disponível para ser reproduzido por fotocópia, quando necessário.

V- AVALIAÇÃO

Participação em aula, apresentação de seminário, trabalho e prova escrita, prova prática e relatório.

* 3 provas teóricas: peso 3;

* Média de Relatórios: peso 1;

VI- BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

1. SKOOG, D. A.; WEST D. M. **Fundamentos da Química Analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
2. HOLLER, J.F.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. **Princípio da Análise Instrumental**. 6a edição, Porto Alegre: Bookman, 2009.
3. HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

COMPLEMENTAR

1. VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. 5a edição, São Paulo: Mestre Jau, 1981.
2. VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. 6a edição Rio de Janeiro: LCT, 2002.
3. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, J. F.; CROUCH, S.R. **Analytical Chemistry: An introduction**. 7a edição, Canadá: Thomson, 2000.
4. MASTERTON, W. B. **Princípios de Química**. Editora Internacional, Rio de Janeiro, 1979.

CORONEL FERNANDES MARTINS, SN – BAIRRO CENTRO – LAGUNA – SC
CEP: 88.790-000 – FONE: (48) 3647-4190



5. ATKINS, P. et al. **Princípios de Química, questionando a vida moderna.** Editora Artmed
S. A. Porto Alegre, 1999.


Prof. FÁBIO DE FARIAS NEVES
Chefe de Departamento
Depto. de Eng. de Pesca e Ciências Biológicas
UDESC LAGUNA
Matrícula 667.415-1-02



Assinaturas do documento



Código para verificação: **5L0MV39T**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



JOSÉ DOS PASSOS FERNANDES (CPF: 888.XXX.409-XX) em 24/01/2022 às 16:04:08

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:36:00 e válido até 30/03/2118 - 12:36:00.

(Assinatura do sistema)



CARLOS ANDRE DA VEIGA LIMA ROSA (CPF: 492.XXX.520-XX) em 25/01/2022 às 13:55:50

Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:34:49 e válido até 30/03/2118 - 12:34:49.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNTE2NjNfNTE3NzBfMjAyMV81TDBNVjM5VA==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00051663/2021** e o código **5L0MV39T** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.