



## PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

### Ementas das Disciplinas Optativas

#### **LCA-2604 – Estudos de Impacto Ambiental**

**Créditos : 02**

Princípios básicos para a conceituação de impacto ambiental. Definição de Impacto Ambiental. Componentes de um estudo de impacto ambiental. Limites de um Estudo de Impacto Ambiental. Dificuldades e recomendações para a realização de estudos de impacto ambiental. Treinamento em estudos de impacto ambiental. Projetos para os quais se deve solicitar o Estudo de Impacto Ambiental. Avaliação Inicial de Projeto de Desenvolvimento. A contribuição da comunidade à realização de um Estudo de Impacto Ambiental. Impactos Sociais. O monitoramento do Estudo de Impacto Ambiental. A técnica Delphi. Apresentação dos Estudo de Impacto Ambiental. A legislação em vigor. Guias para o Preparo e Apresentação dos EIAS. Ciência e Estudo de Impacto Ambiental. Análise de Custo-Benefício. Efeitos Cumulativos. Avaliação de Risco. Auditoria Ambiental. A incerteza contida nos Projetos de desenvolvimento e o LAF. RIV - Relatório de Impacto sobre e Vizinhança.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Eduardo Veiga de Carvalho

#### **LCA-2606 – Etologia**

**Créditos : 04**

Etologia e ecologia comportamental dos animais. Técnicas de observação do comportamento animal. História do estudo do comportamento. Evolução do comportamento. Bases genéticas. Bases fisiológicas. Aprendizagem. Ontogenia. Relógios biológicos. Comportamentos de alimentação, reprodução, social, parental, mecanismos de defesa, migração e comunicação. Etologia e conservação.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Ramón Ruiz Miranda

#### **LCA-2608 – Oceanografia**

**Créditos: 03**

Oceanografia descritiva. Características físicas dos oceanos. Circulação de massas de água nos oceanos. Utilização de marcadores químicos em oceanografia. Composição química da água do mar (elementos maiores e menores). Variações isotópicas. Química da Atmosfera. Gases do efeito estufa. Camada de Ozônio. Ciclo. Gases dissolvidos na água do mar. Trocas gasosas na interface ar/mar. Sistema CO<sub>2</sub> Carbonato. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de espécies carbonáticas. Parâmetros do sistema CO<sub>2</sub> em água do mar. Micronutrientes nos oceanos: Fósforo, Nitrogênio, Sílica. Uso dos nutrientes como traçadores de massas de água. Produtividade Primária nos Oceanos. Produtividade primária. Produção fitoplanctônica. Biomassa ou "standing crop". Fatores que afetam o crescimento do fitoplâncton. Crescimento e distribuição do fitoplâncton nos oceanos. Técnicas de sensoriamento remoto. Transformações microbianas. Matéria orgânica dissolvida e particulada nos oceanos. Fontes de matéria orgânica. Matéria orgânica dissolvida e particulada. Tipos de compostos orgânicos presentes na água do mar.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Eduardo Veiga de Carvalho

**LCA-2609 - Técnicas Analíticas em Ciências Ambientais****Créditos: 04**

Potenciometria. Colorimetria. Espectrofotometria de Absorção Atômica. Cromatografia Iônica e Gasosa. Sistema de Injeção em Fluxo. Analisador Elementar de Carbono (CHN). Analisador de Carbono Orgânico Total.

**LCA 2613 – Biometria****Créditos: 05**

Histórico, definições e conceitos em biometria. Tipos de variáveis biológicas. Estatísticas descritivas. Probabilidade. Testes de hipóteses simples (paramétricos e não-paramétricos). Introdução ao modelo linear geral. Associação entre variáveis. Regressão linear: previsão e estimação. Modelos de regressão. Correlação. Testes de permutações e reamostragem. Análise de variância (ANOVA): simples e fatorial. Análise de covariância (ANCOVA).

**Coordenador da disciplina:** Dr. Leandro Rabello Monteiro

**LCA-2701 - Geoquímica Ambiental****Créditos: 02**

Conceitos e Princípios de Geoquímica e Geoquímica Ambiental; Abundância de Elementos; Migração de Elementos na Paisagem; Fluxos Geoquímicos; Gradiente Geoquímico; Barreira Geoquímica; Geoquímica Histórica; Classificação Geoquímica das Paisagens.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Marcos Sarmet Moreira de Barros Salomão

**LCA-2702 - Métodos de Análise de Vegetação****Créditos: 06**

Descrição da vegetação. Métodos de amostragem: parcelas, "point-centered quarter" (PCQ) e transectos. Parâmetros fitossociológicos. Índices de diversidade e coeficientes de similaridade.

Métodos de classificação da vegetação: monotéticos divisivos e politéticos aglomerativos e divisivos. Métodos de ordenação da vegetação: análise de gradientes direta e indireta. Relação entre vegetação e fatores ambientais: regressão múltipla e análise de correspondência canônica.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Marcelo Trindade Nascimento

### **LCA-2703 - Ciclagem de Nutrientes em Ecossistemas Terrestres**

**Créditos: 03**

Baseando-se em estudos clássicos e em inúmeros trabalhos científicos atuais, esta disciplina objetiva dar uma visão geral sobre a ciclagem de nutrientes em ecossistemas terrestres. Serão abordados de forma teórica os temas: produção primária, conceitos e definições; vegetação terrestre e o ciclo de carbono; métodos de medição da produtividade; padrões de produtividade e distribuição de biomassa; estoque de nutrientes no solo, na biomassa e na serrapilheira; produção e decomposição de serrapilheira; entrada, ciclagem interna, estoque e saída de nutrientes (ciclos biogeoquímicos) em ecossistemas terrestres. Serão abordadas e discutidas as relações entre diversos fatores ambientais e a produtividade, e a ciclagem de nutrientes em diferentes vegetações nativas, assim como a consequência de impactos de alterações naturais e antrópicas sobre a produtividade e a ciclagem de nutrientes em ecossistemas terrestres (estabilidade dos ciclos biogeoquímicos).

**Coordenador da disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Dora Maria Villela José

### **LCA-2704 - Aplicação de Isótopos Estáveis e Biomarcadores em Ecologia**

**Créditos: 03**

Definição de isótopos e efeitos isotópicos, processos de fracionamento isotópicos na natureza, radioisótopos, leis de desintegração nuclear, efeito da radiação com a matéria, métodos de datação e estudos de processos biológicos com elementos radioativos, a composição de isótopos estáveis em estudos de geologia, geoquímica, botânica, solos e ciclos biogeoquímicos.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Eduardo de Rezende

### **LCA-2710 - Ecologia das Interações Inseto-Planta**

**Créditos: 03**

Regulação da população de herbívoros. Demografia das plantas e herbívoros. Tipos de herbívoros. Impacto da herbivoria nos ecossistemas; estrutura do habitat, ciclagem dos nutrientes e estrutura do solo. Efeitos dos herbívoros no crescimento, sobrevivência e reprodução das plantas. Monofagia e polifagia nos insetos. Defesas das plantas contra herbívoros: físicas e químicas. Custos e benefícios do investimento em defesas: considerações evolutivas. Herbivoria nos ecossistemas brasileiros: cerrados, florestas e mangues.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Marcelo Trindade Nascimento

**Docente colaboradora:** Dr.<sup>a</sup> Maria Cristina Gaglianone

### **LCA-2711 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais**

**Créditos: Variável**

Leitura e discussão de publicações científicas cobrindo os princípios básicos e os aspectos

experimentais em Ecologia e Recursos Naturais, assim como os recentes avanços e descobertas na área.

### **LCA-2714 – Bioincrustação**

#### **Créditos: 03**

Problemas da incrustação: causas e efeitos. Biologia da incrustação: a comunidade incrustante; principais organismos; distribuição geográfica; fatores que influenciam a fixação e aderência dos organismos; interações bióticas; relações com o ambiente. Estrutura e organização de comunidades incrustantes: sequência temporal x sazonal; sucessão ecológica; heterogeneidade espacial. Métodos de estudo. Técnicas de análise.

**Coordenador da disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Ilana Rosental Zalmon

### **LCA-2720 - Biogeoquímica de Metais Pesados**

#### **Créditos: 04**

Características químicas dos metais pesados; coleta e preservação de amostras ambientais; metodologia de análise química e instrumentais utilizadas para a determinação de metais; principais fontes, classificação, fatores controladores da distribuição e partição geoquímica dos metais entre os diferentes compartimentos; principais funções bioquímicas de metais essenciais e toxicologia; estudos de caso e discussão de artigos científicos.

**Coordenador da disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Cristina Maria Magalhães de Souza

### **LCA-2721 - Ecologia de Lagoas Costeiras**

#### **Créditos: 04**

Diversidade ecológica, estrutura e funcionamento de lagoas costeiras: gênese; variações verticais e horizontais em aspectos físico-químicos, químicos e biológicos; produtividade primária e secundária; sedimentos como fontes e sumidouros; eutrofização, manejo e conservação dos recursos naturais.

**Coordenador da disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Marina Satika Suzuki

### **LCA-2728 - Relações Hídricas e Fotossíntese**

#### **Créditos: 02**

Relações hídricas: potencial hídrico em células vegetais; absorção de água, sistema solo-planta-atmosfera; perda de água pela planta, relações hídricas em diferentes tipos de plantas e ambientes, estresse hídrico. Fotossíntese: metabolismo do C na célula, efeito dos fatores externos nas trocas gasosas, adaptações fotossintéticas a diferentes ambientes, estresse ambiental.

**Coordenador da disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Angela Pierre Vitória

### **LCA-2730 - Ecologia de Comunidades**

**Créditos: 04**

Comunidades como unidades de estudos em ecologia; conceitos básicos de comunidades; similaridade/ dissimilaridade; modelos de distribuição de espécies: série logarítmica, distribuição log-normal e *broken stick*; classificação e ordenação de comunidades; estrutura de comunidades; comunidades em equilíbrio e comunidades fora de equilíbrio; medidas de biodiversidade; dinâmica de comunidades.

**LCA-2731 - Ecologia de Populações****Créditos: 03**

Estrutura das populações. Tabelas de vida e curvas de sobrevivência. Crescimento populacional. Flutuações populacionais. Regulação das populações e fatores dependentes da densidade. Interações entre espécies. Metapopulações. Ecologia de populações e conservação.

**Coordenador da Disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Maria Cristina Gaglianone

**LCA-2733 - Ecologia de Costão Rochoso****Créditos: 04**

Estratégias de colonização. Espaço disponível. Recrutamento. Tipos e efeitos de maré. Modelos de zonação. Caracterização e influência dos fatores ambientais. Regulações organismos X substrato. Grupos funcionais. Estrutura e dinâmica de comunidade de substrato consolidado. Sucessão ecológica. Métodos de coleta e tipos de amostragem. Elaboração de projetos de pesquisa.

**Coordenador da Disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Ilana Rosental Zalmon

**LCA-2735 - Trabalho acadêmico-científico: redação e organização****Créditos: 02**

Definições sobre o trabalho acadêmico-científico; Aspectos técnicos da redação científica; Elaboração e organização do projeto de pesquisa; Elaboração e organização do trabalho acadêmico-científico; Ilustrações no trabalho acadêmico-científico; Técnicas de apresentação do trabalho acadêmico-científico; Avaliação do projeto de pesquisa e do trabalho acadêmico-científico.

**Coordenador da Disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Ana Paula Madeira Di Benedetto

**LCA 2741 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Manejo de Áreas Alagadas Neotropicais****Créditos: 03**

A disciplina aborda os principais temas relacionados ao manejo e recuperação de áreas alagadas, sob a perspectiva de funcionamento e com ênfase em flora e fauna. Relações estruturais e funcionais em ecossistemas alagados costeiros, princípios de ecologia de áreas alagadas, princípios de manejo de áreas alagadas, restauração e manejo de áreas alagadas em sistemas abandonados de cana de açúcar, manejo de ecossistemas costeiros para espécies migratórias. Bases ecológicas para manejo de vida

silvestre em áreas alagadas costeiras.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Ramón Ruiz Miranda

### **LCA 2742 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Bioestatística Aplicada à Ecologia**

**Créditos: 03**

Estatística univariada aplicada à ecologia. Estatística descritiva. Medidas de tendência central e de dispersão. Amostras e populações. Delineamento amostral e experimental. Formulação de hipóteses. Testes estatísticos paramétricos e não paramétricos. Premissas dos testes estatísticos. Testes de hipóteses: duas variáveis. Testes *t* e seus equivalentes não-paramétricos. Testes de hipóteses: mais de duas variáveis. Análise de variância monofatorial. Inferência estatística. Análises de poder *a priori* e *a posteriori*. Transformações de dados. Exercícios práticos de escolha e resolução de problemas ecológicos utilizando estatísticas univariadas.

### **LCA 2744 – Ecologia de organismos aquáticos indicadores de qualidade ambiental**

**Créditos: 02**

A disciplina pretende constituir-se em espaço de reflexão e discussões abrangendo a ecologia de organismos aquáticos e a saúde ambiental. A disciplina desenvolver-se-á através de aulas expositivas, discussão de textos, observação e análise de experiências, seminários gerais e oficinas. Pontos a serem abordados: organismos como indicadores; rede de monitoramento em saúde silvestre; utilização sustentável da biodiversidade e conservação da biodiversidade e saúde.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Salvatore Siciliano

### **LCA 2746 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Etologia aplicada à conservação - métodos e premissas teóricas**

**Créditos: 03**

A disciplina aborda os principais temas relacionados ao estudo do comportamento animal na Biologia da Conservação. Premissas da Biologia da Conservação. Premissas da Etologia. Delineamento de estudos, análises de dados, inferências com base em dados. Temas exemplares: dispersão, migração, socioecologia, comunicação animal, seleção de habitat, forrageio, defesa contra predadores e suas aplicações a questões de conservação, tais como: fragmentação, reintrodução e urbanização.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Ramón Ruiz Miranda

### **LCA 2747 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Ecologia Marinha Bêntica**

**Créditos: 03**

Estudo das comunidades bênticas (organização e estrutura) com ênfase aos aspectos adaptativos e etológicos condicionantes de sua diversidade estrutural. Influência de fatores ambientais. Relações organismo X substrato. Caracterização morfofuncional. Colonização e espaço disponível. Praias rochosas (boulders) e arenosas. Comunidades coralinas. Florestas de Kelps. Padrões de diversidade da epi e da infauna. Tipos de amostragem. Métodos de coleta. Planejamento e desenho experimental em estudos de comunidade bêntica.

**Coordenador da disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Ilana Rosental Zalmon

### **LCA 2748 - Planejamento Ambiental**

**Créditos: 03**

Introdução a diferenças de paradigmas sobre planejamento ambiental na gestão ambiental. Conhecimento acerca das bases da legislação ambiental e o processo de licenciamento no Brasil. Apresentação de problemas ambientais e produção de soluções práticas para os mesmos com base nos paradigmas do planejamento ambiental.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Marcos Antônio Pedlowski

**Docente colaborador:** Dr. Carlos Eduardo de Rezende

### **LCA 2749 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Dispersão Animal**

**Créditos: 02**

A disciplina aborda temas relacionados ao estudo comportamental da dispersão em animais e sua relação à conservação de espécies. Relação entre biologia da conservação e etologia. Consequências populacionais da dispersão e migração, seleção de habitat. Causas da dispersão, fatores que afetam os movimentos dos animais, conservação e dispersão (corredores, armadilhas ecológicas, barreiras). Métodos no estudo da dispersão.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Ramón Ruiz Miranda

### **LCA 2750 -Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Relacionamentos Espécie-Habitat em Vertebrados**

**Créditos: 03**

A disciplina aborda os relacionamentos de habitat de vida silvestre, com teoria e prática. O curso examinará assuntos teóricos que são o pivô dos relacionamentos entre espécies e habitat, através de aulas, discussões originais da literatura e demonstrações computadorizadas. Estudos de caso irão ilustrar aspectos específicos dos tópicos abordados em sala de aula, usando uma seleção de espécies de vertebrados, principalmente as espécies brasileiras de vida silvestre. O curso irá abranger a importância das definições e das teorias de seleção de habitat. Baseando-se nas definições e teorias, os estudantes serão expostos a: 1) metodologias para medir habitat, incluindo métodos de campo para classificação/ordenamento, GIS, e as técnicas de sensoriamento remoto; 2) abordagens para medir o uso do habitat pela vida silvestre, incluindo a telemetria, (VHF, GPS), os levantamentos, a marcação-recaptura; 3) abordagens estatísticas para analisar os dados de habitat de vida silvestre, incluindo desenhos comuns como também os modelos do índice de conformidade (*suitability*) do habitat (HSI) e modelos e funções de seleção de recursos (RSF). Adicionalmente, o curso fornecerá aos estudantes modernos instrumentos de GIS e aplicações para se analisar dados espaciais relacionados com o estudo da vida silvestre.

**Coordenadora da disciplina:** Dr. Carlos Ramón Ruiz Miranda

### **LCA 2751 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Limnologia**

**Créditos: 03**

A disciplina aborda os principais temas relacionados à ecologia de ambientes aquático continentais, ao manejo e recuperação destas áreas sob a perspectiva de seus diversos tipos estruturais e funcionamento. Relações estruturais e funcionais em ecossistemas aquáticos continentais (compartimentos bióticos e abióticos, ciclagem de nutrientes), atividades antrópicas e processo de eutrofização, manejo e mitigação de problemas ambientais.

**Coordenador da disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Marina Satika Suzuki

### **LCA 2752- Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Ecologia de Manguezais**

**Créditos: 03**

A disciplina aborda os principais temas relacionados à ecologia de manguezais, ao manejo e recuperação destas áreas sob a perspectiva de seus diversos tipos estruturais e funcionamento. Relações estruturais e funcionais em manguezais (compartimentos bióticos e abióticos, ciclagem de nutrientes), atividades antrópicas diretas e em seu entorno e processo de eutrofização, manejo e mitigação de problemas ambientais.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Eduardo de Rezende

### **LCA 2753 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Estudos Independentes**

**Créditos: 04**

A disciplina está voltada a estudantes de Pós-Graduação de diferentes áreas do conhecimento, que irão desenvolver um estudo independente na área de "Internacionalização curricular em ciências do mar: ênfase nos ecossistemas costeiros", abordando os seguintes aspectos: estrutura e funcionamento, compartimentos e componentes bióticos e abióticos, dinâmica de populações e comunidades do sistema, atividades antrópicas, manejo e conservação; desenvolvendo ainda uma postura crítica do estudante diante da demanda contemporânea relacionada aos paradigmas científicos e socioeconômicos.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Eduardo de Rezende

### **LCA 2754 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Mudanças Ambientais Globais**

**Créditos: 03**

- (1) O contexto histórico-econômico, o método e as definições das "Mudanças Globais".
- (2) As grandes mudanças ambientais naturais do planeta.
- (3) Poluição por compostos persistentes, sua acumulação na teia trófica e radioatividade.
- (4) Mudanças no uso do solo e potenciais efeitos globais na escala de bacia de drenagem.
- (5) Alterações dos Ciclos Biogeoquímicos Globais: Mudanças Climáticas, Eutrofização e Acidificação.
- (6) Atividades antrópicas e suas relações com o risco de extinção das espécies.
- (7) Restauração ecológica de ecossistemas naturais.

### **LCA 2755 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Ecologia Humana e Etnoconservação de Áreas Costeiras**

**Créditos: 02**

Definições dos Conceitos básicos em Ecologia Humana; Etnologia e o surgimento das Etnociências; Comunidades tradicionais e o conhecimento ecológico local; Métodos qualitativos para coleta de dados culturais e análises; Atividade da pesca artesanal; Etnoecologia e Etnobiologia de animais marinhos; Etnoconservação e a aplicação do conhecimento ecológico local.

### **LCA 2756 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Introdução ao Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas**

**Créditos: 03**

Introdução ao sensoriamento remoto e histórico. Importância e principais aplicações. Conceitos e princípios físicos do sensoriamento remoto. Radiação eletromagnética (REM) e interação da REM com os elementos dispostos na superfície terrestre: água, solo, vegetação, áreas urbanas. Curvas espectrais. Plataformas, sistemas e sensores. Tipos de satélites. Fotografias aéreas e imagens orbitais. Característica digital da imagem. Captação, transmissão e tratamento de imagens digitais. Exemplos de classificação digital de imagens orbitais. Princípios do Geoprocessamento. Conceitos de SIG. Estrutura de banco de dados geográficos. Construção de banco de dados geográficos. Elaboração de mapas temáticos. Análise e integração das informações no SIG.

**Coordenador da Disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Angela Pierre Vitória

### **LCA 2757 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Endocrinologia Comportamental Aplicada à Conservação de Vertebrados**

**Créditos: 03**

A disciplina abordará os vários conceitos de endocrinologia em animais (hormônios, glândulas, sistemas hormonais). Técnicas de mensuração de hormônios em laboratório. Como os hormônios afetam o comportamento, especialmente a reprodução. Conceito de estresse e como o estresse afeta animais silvestres. Por fim, a disciplina discutirá como a endocrinologia pode ser utilizada em estudos de conservação e de distúrbios antropogênicos na vida silvestre: endocrinologia de campo. As aulas consistirão na leitura e discussão de artigos, aulas demonstrativas e aulas práticas.

**Coordenador da Disciplina:** Dr. Carlos Ramón Ruiz Miranda

### **LCA 2758 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Ecologia Marinha**

**Créditos: 03**

Discussão de artigos científicos atuais em ecologia marinha: organização e estrutura de comunidades com ênfase aos aspectos adaptativos e condicionantes de sua diversidade estrutural. Influência de fatores ambientais. Relações organismo X substrato consolidado e não consolidado. Praias rochosas e arenosas. Ambientes recifais. Caracterização morfofuncional, guildas tróficas. Padrões de diversidade da epi e da infauna. Efeitos antrópicos. Mudanças Climáticas. Tipos de amostragem. Métodos de coleta. Planejamento e desenho experimental em estudos de comunidade bêntica e íctica.

**Coordenador da Disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Ilana Rosental Zalmon

### **LCA 2759 – Tópicos especiais em ecologia e recursos naturais: redes de interações de espécies e sua aplicação em estudos de conservação**

**Créditos: 02**

Teoria de redes de interações de espécies e suas aplicações em estudos de conservação. O objetivo da disciplina é discutir as bases teóricas e fornecer ferramentas para o estudo de interações ecológicas interespecíficas através da abordagem de redes, em um contexto aplicado à conservação biológica.

**Coordenador da Disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Maria Cristina Gaglianone

**LCA 2760 – Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Ecologia Alimentar****Créditos: 01**

Relações alimentares entre espécies. Cadeias e teias alimentares. Fluxos de material e energia nos ecossistemas e entre organismos. Comportamento e seletividade alimentar. Métodos de análise e interpretação da dieta.

**Coordenador da Disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Ana Paula Madeira Di Benedetto

**LCA 2761– Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Biogeoquímica na Interface Ecossistemas Terrestres e Aquáticos****Créditos: 03**

Estrutura e funcionamento dos ecossistemas. Abordagem conceitual e metodologias analíticas para integração ecossistêmica na interface ambientes terrestres, sistemas aquáticos continentais e ambiente costeiro e oceano. A disciplina trabalhará com o conhecimento específico dos interessados de uma forma proativa onde o aprendizado estará sendo construído através de trabalhos científicos.

**Coordenador da Disciplina:** Dr. Carlos Eduardo de Rezende

**LCA 2762 – Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Métodos de Análise em Biologia Pesqueira****Créditos: 03**

Descrição de embarcações e artefatos de pesca. Estimativas de desembarque pesqueiro. Dinâmica populacional de espécies alvo. Estimativas de mortalidade e exploração. Sustentabilidade e manejo pesqueiro.

**Coordenador da Disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Ana Paula Madeira Di Benedetto

**LCA 2763 – Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Projetos de Pesquisa****Créditos: 02**

O que é e por que fazer pesquisa. Como formular um problema de pesquisa. Planejamento e esquematização da pesquisa. Construção de hipóteses. Pesquisa bibliográfica (fontes bibliográficas, delineamento, escolha do tema, retenção das informações). Plágio. Como redigir um projeto de pesquisa (itens que o compõem, o que cada item deve conter, organização, apresentação).

**Coordenador da Disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Angela Pijerre Vitória

## **LCA 2764 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Evolução, Ecologia e Comportamento de Primatas**

### **Créditos: 02**

A disciplina aborda, por meio de discussões, os principais temas relacionados à Primatologia. Origens e padrões na evolução de primatas, adaptações dos primatas, sistemática moderna de primatas do novo mundo, irradiação adaptativa de primatas do novo mundo, nicho ecológico e uso de habitat, relações interespecíficas, variação em sistemas sociais, socialidade e temas relacionados à cognição.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Ramón Ruiz Miranda

## **LCA 2765 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Ecologia da Polinização**

### **Créditos: 02**

A disciplina tem o objetivo de discutir aspectos fundamentais da biologia da polinização e da ecologia dos polinizadores. Serão enfatizados aspectos da biologia floral e reprodutiva, da diversidade e comportamento dos polinizadores e das interações populacionais e nas comunidades. Serão também abordadas a importância da polinização em um contexto histórico e a visão atual da polinização como serviço ambiental e do manejo de polinizadores.

**Coordenador da disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Maria Cristina Gaglianone

## **LCA 2766 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Análise de Dados Multivariados**

### **Créditos: 02**

Delineamentos experimentais avançados. Análise multivariada. Modelos multivariados: matrizes de semelhança, PERMANOVA, análise de agrupamento, escalonamento multidimensional, análise em componentes principais e de correspondência e análise de correspondência canônica.

**Coordenador da Disciplina:** Dr. Carlos Eduardo de Rezende

## **LCA 2767 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Biogeografia Ecológica**

### **Créditos: 02**

1- Histórico da biogeografia: - Biogeografia no período pré-evolutivo, - A influência de Darwin na biogeografia. 2- Introdução à biogeografia histórica: - Dispersão, vicariância e intercâmbio biótico, - Deriva continental, - Métodos atuais de análise biogeográfica. 3- Introdução à biogeografia ecológica. 4- Padrões de biodiversidade: - Regiões biogeográficas, - Gradientes de diversidade, - Hotspots de biodiversidade. 5- Padrões de distribuição: - Limites de distribuição e superação de barreiras, - Endemismo, - Espécies invasoras, - Fatores determinantes na distribuição das espécies, - Modelagem de distribuição. 6- Biogeografia de ilhas: - Tipos de ilhas, - A teoria de MacArthur e Wilson e as novas abordagens, - Biogeografia de ilhas e as reservas naturais, - Ilhas e radiações adaptativas. 7- A geografia da vida atual – estudos de casos com mamíferos: - O grande intercâmbio biótico americano, - A cordilheira dos Andes e a biogeografia na América do Sul. 8- Biogeografia da conservação, mega-extinções e mudança climática: - Estabelecendo áreas prioritárias para conservação com base na biogeografia, - Extinções em escala geológica, - Mudanças climáticas e a distribuição dos mamíferos.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Marcelo Rodrigues Nogueira

## **LCA 2768 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Ecologia Fisiológica dos Animais**

**Créditos: 02**

Este curso vai ensinar os princípios e problemas da ecologia fisiológica, enfatizando as interfaces de fisiologia com os campos de evolução e ecologia básica. Estes princípios são ilustrados por pesquisas contemporâneas. Concentra-se no estudo dos mecanismos pelos quais os animais desempenham funções de sustentação da vida, a evolução e o significado adaptativo dos traços fisiológicos, a diversidade de mecanismos fisiológicos e como a fisiologia e a ecologia interagem. Vamos interpretar a fisiologia dos animais em termos de necessidades/limitações ecológicas, estresse ambiental e adaptação evolutiva que permita os animais se adaptarem e superarem esses obstáculos.

## **LCA 2769 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Impactos Antrópicos nos Ecossistemas Aquáticos**

**Créditos: 03**

Leitura e discussão de publicações científicas cobrindo aspectos básicos e avançados dos impactos antrópicos nos ecossistemas aquáticos, assim como os recentes avanços e descobertas na área. Os eixos de discussão neste tópico serão as perturbações químicas, físicas e biológicas. Essa disciplina visa discutir os principais mecanismos de agressões da sociedade aos ecossistemas aquáticos e suas consequências ambientais.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Marcos Sarmet Moreira de Barros Salomão

## **LCA 2770 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Ambientes de Sedimentação**

**Créditos: 03**

Disciplina semipresencial. Conceitos básicos em sedimentologia: propriedades físicas, químicas e mineralógicas dos sedimentos; sedimentos autóctones e alóctones. Conceitos básicos em geoquímica sedimentar: caracterização físico-química dos ambientes sedimentares, noções básicas de termodinâmica; dissolução e precipitação; interface sedimento-água; metabolismo bentônico e regeneração de nutrientes. Ambientes sedimentares continentais, transicionais e marinhos.

## **LCA 2771 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Ecologia Aquática Microbiana**

**Créditos: 03**

Histórico sobre o estudo de microorganismos em ecossistemas aquáticos. Conceitos básicos em Ecologia Microbiana Aquática. Processos microbianos, interações tróficas, fatores reguladores do crescimento bacteriano. Métodos e amostragem e análise microbiana. Microorganismos e ciclos biogeoquímicos.

**Coordenador da disciplina:** Dr.<sup>a</sup> Luciana de Oliveira Vidal

## **LCA 2772 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Morfometria Geométrica - teoria, métodos e aplicações em biologia evolutiva**

**Créditos: 03**

O estudo da forma dos organismos ocupa um lugar de fundamental importância nas ciências biológicas, em particular devido aos métodos geométricos popularizados a partir dos anos 2000. Este paradigma é formalizado em termos de funções de interpolação empregadas como aproximações de espaços de forma não-lineares. O objetivo deste curso é examinar os princípios do formalismo da morfometria geométrica e, também, suas aplicações a problemas em sistemática e evolução. Neste curso serão ainda apresentados os métodos da estatística multivariada e filogenéticos comparativos e como estes métodos são utilizados em conjunto com os descritores geométricos de forma para analisar diferentes problemas em sistemática e evolução.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Leandro Rabello Monteiro

### **LCA 2773 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Estudo Avançado sobre Marcadores Moleculares**

**Créditos: 04**

A disciplina tem como princípio fornecer bases conceituais e trazer à discussão novas abordagens sobre o tema de marcadores moleculares. **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** Ciclo Global da Matéria. Composição Química da Matéria Orgânica Biogênica: - Carboidratos, - Proteínas, - Lipídeos, - Lignina, taninos e compostos relacionados. Implicações Geoquímicas da variação composicional da matéria orgânica. Condições para acumulação e enriquecimento de matéria orgânica em sedimentos. Compostos orgânicos de antropogênicos e dinâmica ambiental.

**Coordenador da Disciplina:** Dr. Carlos Eduardo de Rezende

### **LCA 2774 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Introdução à Modelagem de Distribuição de Espécies**

**Créditos: 02**

O curso irá abordar conceitos de nicho ecológico e distribuição potencial de espécies. Durante o curso serão realizadas análises de distribuição de espécies utilizando conceitos e softwares de modelagem para análise de dados. Modelagem de Distribuição Potencial de Espécies é uma ferramenta que utiliza dados climáticos e ocorrência da espécie para prever onde há habitat adequado para uma determinada espécie. O curso abordará os diferentes métodos, e uma gama de diferentes aplicações para a Modelagem de Distribuição Potencial de Espécies. Os alunos, em seguida, irão executar um modelo de distribuição de espécies usando o software MaxEnt. Os alunos também irão aprender como usar modelos de distribuição de espécies para avaliar o impacto da mudança climática sobre a distribuição do futuro habitat adequado. Além disso, haverá uma breve introdução ao Sistema de Informação Geográfica (SIG) usando o ArcGIS ou DIVA-GIS. Os estudantes terão a oportunidade de analisar seus próprios dados, assim como aprender como usar o software estatístico 'R', podendo fazer uma pequena prática com a utilização do R para Modelagem de Distribuição de Espécie.

**Coordenador da Disciplina:** Dr. Marcelo Trindade Nascimento

### **LCA 2775 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Avaliação Econômica de Recursos Ambientais (*Economic Valuation of Environmental Resources*)**

**Créditos: 02**

O objetivo do curso é introduzir os estudantes a técnicas de avaliação não-mercado-lógicas que podem ser aplicadas para estimar os benefícios das melhorias ambientais. O curso dará uma visão global da teoria econômica subjacente à avaliação não-mercado-lógica, como também dos métodos estabelecidos e preferenciais. Mais especificamente, os estudantes serão apresentados aos estudos de avaliação contingente, experimentos de escolha e modelos de preço hedônico, todos eles com aplicações em países em desenvolvimento.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Eduardo de Rezende

### **LCA 2776 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Ecotoxicologia**

**Créditos: 02**

O objetivo do curso é introduzir os alunos aos fundamentos da Ecotoxicologia, discutindo os efeitos da

poluição sobre organismos e comunidades. Conceitos básicos em Ecotoxicologia, poluição x contaminação, compostos naturais e artificiais, níveis de "background", toxicidade aguda x toxicidade crônica, relação dose-resposta, fatores de estresse, bioacumulação e biomagnificação, fatores de bioconcentração, elementos essenciais e não-essenciais, curvas de crescimento x concentração. Biodisponibilidade: aspectos químicos da Ecotoxicologia; conceitos básicos, fatores ambientais, fatores biológicos. Bioindicadores: aplicações, características requeridas para um bioindicador, principais grupos de organismos bioindicadores, exemplos de aplicações. Biomarcadores: específicos e seletivos, não específicos, exemplos de aplicações. Bioensaios: avaliação da toxicidade aguda e crônica, fatores que influenciam os bioensaios, estabelecimento de padrões de qualidade de água, exemplos de aplicações. Avaliações de riscos ambientais: exemplos de aplicações. Perspectivas para o futuro: Aplicações de métodos ecotoxicológicos na legislação ambiental.

**Coordenador da Disciplina:** Dr. Carlos Eduardo Veiga de Carvalho

### **LCA 2777 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: Estudos Avançados em Biologia Evolutiva**

**Créditos: 03**

A disciplina propõe estudar e discutir tópicos correntes e avançados em biologia evolutiva, contemplando diferentes níveis de organização e temas atualmente em desenvolvimento na área, enfatizando a literacia científica e a produção do conhecimento. Os tópicos a serem discutidos podem variar em função de publicações recentes, mas uma amostra representativa inclui temas como seleção natural e sexual, especiação, evolução molecular, evolução experimental, evolução morfológica, macroevolução, métodos comparativos, ecologia evolutiva e evolução humana. Aulas teóricas incluirão apresentações gerais e discussões de artigos recentes sobre os temas específicos, assim como apresentações de seminários pelos alunos, elaborados a partir da literatura primária. A bibliografia mais relevante, portanto, não será composta pelos livros-texto indicados, mas sim por trabalhos recentemente publicados em cada um dos tópicos.

**Coordenador da disciplina:** Dr. Leandro Rabello Monteiro

### **LCA 2781 - Tópicos Especiais em Ecologia e Recursos Naturais: “*Ecotoxicology in Aquatic Environments*”**

**Créditos: 02**

*General Introduction. History, concepts and definitions. Types of pollutants: Sources of water contamination. Physical. Chemical and Biological pollutants. Bioavailability. Acute and chronic toxic exposure. Environmental factors affecting toxicity. Sensitivity and tolerance to pollutants. Inorganics (trace metals) pollutants. Organic pollutants. Ecotoxicology associated with Eutrophication processes. Bioindicator and biomarkers. Endocrine Disrupting Compounds (EDCs). Bioassays: Animal and plant species used in bioassays. Environmental monitoring.*

**Coordenador da disciplina:** Dr. Carlos Eduardo de Rezende

**Docente colaborador:** Dr. Javier Garcia Alonso (*Universidad de la República, Uruguai*)

