



PÓS-GRADUAÇÃO

BOLETIM INFORMATIVO

2º semestre de 2024

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Reitor: **Prof. Dr. Carlos Gilberto Carlotti Junior**

Vice-Reitor: **Profa. Dra. Maria Arminda do Nascimento Arruda**

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS

Diretor: **Prof. Dr. Ricardo Pinto da Rocha**

Vice-Diretora: **Profa. Dra. Débora Rejane Fior Chadi**

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO (CPG)

Presidente: **Prof. Dr. Antonio Carlos Marques**

Presidente Suplente: **Profa. Dra. Tatiana Teixeira Torres**

Prof. Dr. Diogo Meyer

Coordenador do Programa de Ciências Biológicas (Biologia Genética)

Prof. Dr. Diego Demarco

Coordenador do Programa de Ciências Biológicas (Botânica)

Prof. Dr. José Eduardo Amoroso Rodriguez Marian

Coordenador do Programa de Ciências Biológicas (Zoologia)

Prof. Dr. Michael Hrcir

Coordenador do Programa de Ciências (Fisiologia Geral)

Prof. Dr. Paulo Inácio de Knegt López de Prado

Coordenador do Programa de Ecologia

Profa. Dra. Regina Célia Mingroni Netto

Coord. Progr. Mestrado Profissional em Aconselhamento Genético e Genômica Humana

Pietra Souza Barsanele

Representante Discente

SECRETARIA DE PÓS-GRADUAÇÃO (SPG)

Erika Harumi Takamoto de Camargo

Helder Rossi Santos Souza

Roseli Silva Santos Soares

☎: (11) 3091-7517 / 7490

🌐 <http://www.pos.ib.usp.br>

✉: cpg@ib.usp.br

🏠 Rua do Matão, Travessa 14, nº 321 – Butantã – CEP: 05508-090 – São Paulo, SP

INFORMAÇÕES BÁSICAS

- ↗ Os alunos de pós-graduação deverão efetuar a matrícula regularmente, em cada período letivo, nas épocas e prazos fixados pelo Conselho de Pós-Graduação da USP (CoPGr), em todas as fases de seus estudos, até a obtenção do título de mestre ou doutor.
- ↗ Os alunos deverão submeter-se a exame de qualificação, conforme o regulamento do seu programa.
- ↗ O aproveitamento nas disciplinas de pós-graduação será expresso pelos conceitos:
 - A - Excelente, com direito a crédito;
 - B - Bom, com direito a crédito;
 - C - Regular, com direito a crédito;
 - R - Reprovado, sem direito a crédito.
- ↗ A frequência às aulas e aos seminários é obrigatória, sendo reprovado o aluno que não comparecer a, pelo menos, 75% do total.
- ↗ O aluno que, com a anuência do respectivo orientador, requerer o cancelamento de matrícula em uma disciplina, dentro do prazo específico da disciplina, não terá a referida disciplina incluída no seu histórico escolar.
- ↗ Eventuais correções de conceitos e frequências poderão ser feitas pelo ministrante da disciplina, no prazo máximo de 40 dias, contados a partir da data da entrega dos mesmos.
- ↗ Cada programa de pós-graduação tem a sua Comissão Coordenadora (CCP), instância colegiada que coordena, normatiza e toma as decisões sobre o programa. Tem também o seu regulamento específico.

CALENDÁRIO DE MATRÍCULAS

Pré-matrícula dos alunos regulares (<i>na internet</i>):	01 a 07/07
Pré-matrícula dos alunos especiais:	01 a 05/07
Matrícula dos alunos novos:	01 a 12/07
Aval dos orientadores (<i>para os alunos regulares</i>):	08 a 14/07
Deferimento dos ministrantes:	15 a 21/07
Confirmação de matrícula (<i>para os alunos especiais</i>):	Até 25/07

INSTRUÇÕES DE MATRÍCULA

ALUNOS REGULARES - Efetuar a matrícula através do Sistema Janus (<http://www.sistemas.usp.br/janus>).

ALUNOS ESPECIAIS - Para a inscrição os alunos especiais deverão apresentar os seguintes documentos:

- formulário padronizado (disponível em <http://www.pos.ib.usp.br>);
- cópias dos seguintes documentos: diploma de graduação, RG e CPF (não pode ser CNH). As matrículas autorizadas pelo docente responsável serão efetivadas após o pagamento da taxa de R\$ 50,00.

Estão isentos desta taxa:

- servidores e alunos regulares de graduação da USP;
- candidatos aprovados nos exames de ingresso do IB;
- alunos do Programa Multicêntrico da SBF;
- alunos do Programa de Ecologia e Evolução da UNIFESP.

Solicitações excepcionais podem ser encaminhadas para análise da CPG.

ALUNOS NOVOS - Os alunos ingressantes devem efetuar a matrícula entregando o formulário de matrícula inicial, devidamente preenchido e assinado PELO ALUNO E PELO ORIENTADOR.

CALENDÁRIO DE REUNIÕES DA CPG

<i>DIA</i>	<i>MÊS</i>	<i>HORÁRIO</i>
08 (quinta-feira)	agosto	14h
12 (quinta-feira)	setembro	14h
03 (quinta-feira)	outubro	14h
07 (quinta-feira)	novembro	14h
05 (quinta-feira)	dezembro	14h

DISCIPLINAS OFERECIDAS

ACONSELHAMENTO GENÉTICO E GENÔMICA HUMANA

MAG 5001 – GENÉTICA HUMANA

Profas. Resp.: *Dras. Mariz Vainzof e Célia Priszkulnik Koiffmann*

Dia da Semana: *5ª feira*

Horário: *9h às 12h*

Período: *15/08 a 07/11*

Cancelar até: *05/09*

Créditos: *6*

Vagas: *máximo 20*

Local: *Centro Didático*

OBS: Disciplina obrigatória para os alunos do curso de Mestrado Profissional em Aconselhamento Genético e Genômica Humana

CONTEÚDO: Herança autossômica e ligada ao X. Herança mitocondrial. Padrões atípicos de herança. Herança multifatorial. Cromossomos Humanos e suas alterações numéricas e estruturais. Bases moleculares e bioquímicas das doenças genéticas. Farmacogenética e Farmacogenômica. Genética e Câncer. Teratogênese. Tratamento das doenças genéticas. Diagnóstico pré-natal. Riscos de ocorrência e de recorrência das doenças genéticas. Estudos populacionais, polimorfismos genéticos e a importância das variantes genéticas benignas e patogênicas.

MAG 5002 – GENÉTICA MOLECULAR HUMANA E GENÔMICA

Profs. Resp.: *Drs. Regina Célia Mingroni Netto, Ana Cristina Victorino Krepschi, Maria Rita dos Santos e Passos Bueno e Oswaldo Keith Okamoto*

Dia da Semana: *6ª feira*

Horário: *8h às 12h*

Período: *09/08 a 06/12*

Cancelar até: *07/09*

Créditos: *8*

Vagas: *máximo 20*

Local: *Centro Didático*

OBS: Disciplina obrigatória para os alunos do curso de Mestrado Profissional em Aconselhamento Genético e Genômica Humana

CONTEÚDO: Estrutura e funcionamento do gene (replicação, transcrição, tradução) ; mecanismos de regulação da expressão dos genes; organização do genoma humano e suas diferentes categorias de sequências; tipos de variação entre genomas (mutação e polimorfismo) e seu papel na origem das doenças; noções de patologia molecular; técnicas fundamentais de biologia molecular aplicadas ao diagnóstico de doenças genéticas humanas e interpretação de seus resultados; noções básicas sobre utilização de bancos de dados de informações genômicas e sua importância na interpretação de resultados de testes genéticos; sequenciamento de nova geração e sua aplicação no estudo das doenças genéticas humanas.

MAG 5005 – ASPECTOS ÉTICOS E PSICOLÓGICOS DO ACONSELHAMENTO GENÉTICO

Profas. Resp.: *Dras. Célia Priszkulnik Koiffmann e Mayana Zatz*

Colaboradora: *Dra. Regina Célia Mingroni Netto*

Dia da Semana: *4ª feira*

Horário: *8h30 às 12h30*

Período: *07/08 a 15/11*

Cancelar até: *02/09*

Créditos: *4*

Vagas: *máximo 6*

Local: *Google Meet*

OBS: Disciplina obrigatória para os alunos do curso de Mestrado Profissional em Aconselhamento Genético e Genômica Humana

CONTEÚDO: Discutir aspectos éticos e psicológicos relacionados ao Aconselhamento genético em famílias com afetados (ou com risco aumentado de afetados) por doenças genéticas; discutir as repercussões éticas sobre a sociedade dos avanços nas pesquisas genômicas e das pesquisas sobre terapia celular (células-tronco) e terapia gênica.

BIOLOGIA (GENÉTICA)

BIE 5731 – ECOLOGIA EVOLUTIVA

Prof. Resp.: *Dr. Rodrigo Cogni*

Dia da Semana: *2ª, 4ª e 6ª feira*

Horário: *10h às 12h e 14h às 16h*

Período: *25/11 a 20/12*

Cancelar até: *01/12*

Créditos: *6*

Vagas: *máximo 16, mínimo 5*

Local: *a definir*

OBS: A semana de 16 a 20/12 será reservada para escrita do ensaio individual.

CONTEÚDO: Variação genética, deriva genética, seleção natural e adaptação, evolução fenotípica, evolução de história de vida, sexo e sucesso reprodutivo, evolução de conflito e cooperação, evolução de interações ecológicas.

BIO 5731 – FERRAMENTAS ÔMICAS PARA O ESTUDO DE GENES E PROTEÍNAS DE ORGANISMOS NÃO MODELO

Profs. Resp.: *Drs. Inácio Junqueira de Azevedo e Solange Serrano*

Dia da Semana: *3ª e 5ª feira*

Horário: *9h às 12h30*

Período: *17/09 a 24/10*

Cancelar até: *27/09*

Créditos: *4*

Vagas: *mínimo 4, máximo 15*

Local: *Instituto Butantan - ESIB*

CONTEÚDO: Relações entre genoma, transcriptoma, proteoma e metaboloma; Características essenciais de ácidos nucleicos e proteínas que permitem sua análise; Métodos clássicos para estudos de transcritos e genomas; Plataformas de Sequenciamento de Nova Geração (NGS); Métodos atuais para sequenciamento de genomas complexos; Uso de RNAseq para a descoberta de genes e seus produtos; Uso de RNAseq para análise da expressão gênica em organismos sem genomas de referência; Princípios de bioinformática para análise de dados transcriptômicos e genômicos; Métodos clássicos para o isolamento de proteínas e peptídeos; Sequenciamento de peptídeos e proteínas por degradação de Edman; Análise de misturas proteicas complexas por eletroforese bidimensional e análise cromatográfica; Conceitos básicos na análise de peptídeos e proteínas por espectrometria de massas; Identificação de proteínas por digestão com tripsina in vitro e análise por espectrometria de massas; Seminários sobre trabalhos clássicos e atuais envolvendo os temas acima; Exercícios de prática de planejamento experimental.

BIO 5738 – TENDÊNCIAS ATUAIS EM GENÉTICA E BIOLOGIA EVOLUTIVA

Profs. Resp.: *Drs. Ernesto da Silveira Goulart Guimarães, Lygia da Veiga Pereira Carramaschi e Ana Paula Aprigio Assis*

Dia da Semana: *2ª feira*

Horário: *13h às 14h*

Período: *05/08 a 07/10*

Cancelar até: *22/08*

Créditos: *2*

Vagas: *mínimo 2, máximo 20*

Local: *Sala Therezinha Ungaretti, Depto. Genética e Biologia Evolutiva*

CONTEÚDO: Expor os alunos a temas atuais de pesquisa em genética e biologia evolutiva, estimulando uma postura crítica, questionamento de metodologias empregadas, consideração dos desenhos experimentais e embasamento teórico.

BIO 5740 – BIOÉTICA E GENÔMICA

Profs. Resp.: *Drs. Michel Satya Naslavsky e João Francisco Nobre Brito Cortese*

Dia da Semana: *3ª feira*

Horário: *14h às 16h*

Período: *06/08 a 19/11*

Cancelar até: *01/09*

Créditos: *3*

Vagas: *máximo 30*

Local: *a definir*

CONTEÚDO: Conceitos fundamentais em genética e genômica; Comitês de ética: resoluções, diretrizes e normas, pacientes, voluntários, populações especiais e consumidores; Aconselhamento genético e diagnóstico molecular: TCLE, achados incidentais, casos e decisões; Testes diretos ao consumidor: ancestralidade, busca de parentes e saúde; Medicina P4 parte 1: predição, prevenção de doenças em indivíduos saudáveis, triagem populacional e impactos socioeconômicos; Dados genéticos e riscos individuais e coletivos; Lei Geral de Proteção de Dados e outras medidas; Biotecnologia: seleção e edição de embriões; Implementações para redução de assimetrias; Difusão científica em genômica e bioética; Justiça e Genômica; Teorias, correntes e conceitos bioéticos relacionados à genômica; Eugenia; Melhoramento genético; IA e genômica; Futuro da genômica.

BIO 5748 – ANTROPOLOGIA BIOLÓGICA E O ESTUDO DA DIVERSIDADE HUMANA ATRAVÉS DE REMANESCENTES ESQUELETAIS

Profa. Resp.: *Dra. Maria Mercedes Martinez Okumura*
Dia da Semana: *2ª, 4ª e 6ª feira*
Horário: *10h às 12h*
Período: *02/08 a 04/09*
Cancelar até: *12/08*
Créditos: *4*
Vagas: *máximo 30*
Local: *Aulas virtuais (Google Meet)*

CONTEÚDO: Introdução a Antropologia Biológica. Antropologia Biológica na América do Sul. Ossos. Estimativa de sexo e idade. Modificação corporal. Distância Biológica. Raças e Antropologia Biológica. Paleogenética. Paleopatologia. Rituais funerários. Escavação. Curadoria. Ossos e troféus.

BIO 5793 – INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES PARA BIOLOGIA

Profa. Resp.: *Dra. Tatiana Teixeira Torres*
Dia da Semana: *3ª feira*
Horário: *10h às 12h*
Período: *06/08 a 03/12*
Cancelar até: *04/09*
Créditos: *6*
Vagas: *mínimo 5, máximo 20*
Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: Apresentação de conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos e sua representação em linguagem de alto nível. Capacitação no uso da linguagem Perl. Desenvolvimento, implementação de programas simples e inteligência artificial e suas aplicações na resolução de problemas biológicos.

BIO 5801 – BIOLOGIA EVOLUTIVA E ESTATÍSTICA

Prof. Resp.: *Dr. Gabriel Henrique Marroig Zambonato*
Dia da Semana: *5ª feira*
Horário: *14h às 18h*
Período: *08/08 a 03/10*
Cancelar até: *23/08*
Créditos: *6*
Vagas: *mínimo 2, máximo 20*
Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: Origem e manutenção de fenótipos complexos, arquitetura genética e modularidade; integração morfológica; Consequências Evolutivas da Modularidade; Adaptação e acaso: modelos nulos e reconstrução de gradientes seletivos. Noções básicas e avançadas de estatística.

BIO 5804 – INTRODUÇÃO À PROTEÔMICA FUNCIONAL DA REPRODUÇÃO

Profs. Resp.: *Drs. Maria Dulcetti Vibranovski e Timothy Lawrence Karr (Arizona State University, EUA)*

Dia da Semana: *2ª, 4ª e 5ª feira*

Horário: *13h às 18h*

Período: *09/09 a 12/09*

Cancelar até: *10/09*

Créditos: *2*

Vagas: *mínimo 2, máximo 15*

Local: *Centro Didático*

Obs.: A disciplina será ministrada em inglês

CONTEÚDO: Reprodução animal a partir de uma perspectiva do proteoma, com ênfase na integração com genômica funcional e bioinformática. O curso é projetado para fornecer uma estrutura para a aplicação de tecnologias proteômicas a sistemas biológicos complexos. Para isso, o curso introduzirá a teoria básica da espectrometria de massa e como os métodos de espectrometria de massa e cromatografia de alta pressão são aplicados à análise dos proteomas de células, tecidos e órgãos para examinar e investigar aspectos fundamentais da biologia reprodutiva.

BIO 5805 – INFERÊNCIA DEMOGRÁFICA E SELEÇÃO NATURAL

Profa. Resp.: *Dra. Tábita Hünemeier*

Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*

Horário: *9h às 12h e 14h às 17h*

Período: *25/11 a 29/11*

Cancelar até: *26/11*

Créditos: *2*

Vagas: *mínimo 8, máximo 25*

Local: *Centro Didático*

Obs.: A disciplina será ministrada em inglês

CONTEÚDO: Aprendizado de conceitos fundamentais e abordagens avançadas para reconstruir a história demográfica das populações e inferir a seleção natural, utilizando tanto técnicas clássicas quanto baseadas em métodos de Machine Learning. Programação em R é um pré-requisito.

MAG 5001 – GENÉTICA HUMANA

Profas. Resp.: *Dras. Mariz Vainzof e Célia Priszkulnik Koiffmann*

Dia da Semana: *5ª feira*

Horário: *9h às 12h*

Período: *15/08 a 07/11*

Cancelar até: *05/09*

Créditos: *6*

Vagas: *máximo 20*

Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: Herança autossômica e ligada ao X. Herança mitocondrial. Padrões atípicos de herança. Herança multifatorial. Cromossomos Humanos e suas alterações numéricas e estruturais. Bases moleculares e bioquímicas das doenças genéticas. Farmacogenética e Farmacogenômica. Genética e Câncer. Teratogênese. Tratamento das doenças genéticas. Diagnóstico pré-natal. Riscos de ocorrência e de recorrência das doenças genéticas. Estudos populacionais, polimorfismos genéticos e a importância das variantes genéticas benignas e patogênicas.

MAG 5002 – GENÉTICA MOLECULAR HUMANA E GENÔMICA

Profs. Resp.: *Drs. Regina Célia Mingroni Netto, Ana Cristina Victorino Krepischi, Maria Rita dos Santos e Passos Bueno e Oswaldo Keith Okamoto*

Dia da Semana: *6ª feira*

Horário: *8h às 12h*

Período: *09/08 a 06/12*

Cancelar até: *07/09*

Créditos: *8*

Vagas: *máximo 20*

Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: Estrutura e funcionamento do gene (replicação, transcrição, tradução); mecanismos de regulação da expressão dos genes; organização do genoma humano e suas diferentes categorias de sequências; tipos de variação entre genomas (mutação e polimorfismo) e seu papel na origem das doenças; noções de patologia molecular; técnicas fundamentais de biologia molecular aplicadas ao diagnóstico de doenças genéticas humanas e interpretação de seus resultados; noções básicas sobre utilização de bancos de dados de informações genômicas e sua importância na interpretação de resultados de testes genéticos; sequenciamento de nova geração e sua aplicação no estudo das doenças genéticas humanas.

MAG 5005 – ASPECTOS ÉTICOS E PSICOLÓGICOS DO ACONSELHAMENTO GENÉTICO

Profas. Resp.: *Dras. Célia Priszkulnik Koiffmann e Mayana Zatz*

Colaboradora: *Dra. Regina Célia Mingroni Netto*

Dia da Semana: *4ª feira*

Horário: *8h30 às 12h30*

Período: *07/08 a 15/11*

Cancelar até: *02/09*

Créditos: *4*

Vagas: *máximo 6*

Local: *Google Meet*

CONTEÚDO: Discutir aspectos éticos e psicológicos relacionados ao Aconselhamento genético em famílias com afetados (ou com risco aumentado de afetados) por doenças genéticas; discutir as repercussões éticas sobre a sociedade dos avanços nas pesquisas genômicas e das pesquisas sobre terapia celular (células-tronco) e terapia gênica.

BOTÂNICA

BIB 5734 – TÓPICOS EM PRODUTOS NATURAIS

Profs. Resp.: *Drs. Antonio Salatino, Marcelo José Pena Ferreira e Maria Luiza Faria Salatino*

Dia da semana: *4ª feira*

Horário: *13h às 14h*

Período: *04/09 a 13/11*

Cancelar até: *21/09*

Créditos: *2*

Vagas: *máximo 10, mínimo 2*

Local: *Oferecimento remoto (plataforma Google Meet)*

Obs.: 1) O calendário de 10 seminários será distribuído na vigência da disciplina. Como o período ultrapassa 10 semanas, em algumas datas não ocorrerão seminários, conforme cronograma a ser definido e distribuído. 2) Disciplina 100% remota, com aulas síncronas através da plataforma virtual Google Meet. Interações alunos/professores: durante as aulas e, em outros períodos, por e-mail. 3) Controle da frequência: presença na sala virtual da disciplina. 4) É necessário que o aluno disponha de equipamento eletrônico (computador ou celular) contendo câmera e áudio (microfone) nas aulas.

CONTEÚDO: Temas variados e atuais em estudos fitoquímicos, incluindo o metabolismo primário e secundário e suas interfaces; Diversidade e distribuição de metabólitos secundários; Atividades biológicas de metabólitos secundários; Mudanças no perfil de metabólitos secundários frente a fatores de estresse biótico e ambiental; Interações entre organismos mediadas por metabólitos; Metodologias de análise de metabólitos secundários (extração, cromatografias, espectroscopia, análises metabolômicas).

BIB 5754 – PRODUTOS NATURAIS I: BIOSÍNTESE E DISTRIBUIÇÃO EM ESPÉCIES VEGETAIS

Prof. Resp.: *Dr. Marcelo José Pena Ferreira*
Dia da semana: *2ª feira*
Horário: *9h às 11h30 e 14h às 17h30*
Período: *26/08 a 30/09*
Cancelar até: *05/09*
Créditos: *6*
Vagas: *máximo 15, alunos especiais 3*
Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: Biossíntese, distribuição taxonômica e aplicações das principais classes de metabólitos secundários. 1- Ácidos graxos e Policetídeos; 2- Terpenoides; 3- Substâncias fenólicas; 4- Alcaloides e derivados nitrogenados.

BIB 5759 – O HERBÁRIO, SUAS COLEÇÕES E SEU FUNCIONAMENTO

Profs. Resp.: *Drs. José Rubens Pirani, Gregório Cardoso Tápias Ceccantini e Otávio Luis Marques da Silva*
Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*
Horário: *8h às 12h e 14h às 17h*
Período: *01 a 12/07*
Cancelar até: *04/07*
Créditos: *4*
Vagas: *máximo 10*
Local: *Centro Didático, Sobre as ondas*

OBS: 1) Matrícula até 25/06, através de formulário específico, na secretaria de pós graduação do IBUSP (ou da unidade USP de origem do aluno).

CONTEÚDO: Capacitar o aluno entender a necessidade, importância e o funcionamento de um herbário e suas coleções associadas (carpoteca, palinoteca, xiloteca); 2) conhecer a história das coleções botânicas vasculares e sua organização em herbários; 3) Conhecer os principais herbários e coleções do mundo e do Brasil; 4) Apresentar fundamentos de georreferenciamento e utilização geolocalização; 5) Analisar problemas de rastreamento e compartilhamento de dados e tipificação de exemplares; 6) Conhecer as principais formas coleta, preservação, armazenamento e risco para materiais botânicos; 7) Treinamento do processo de preparo e curadoria de exsicatas e coleções acessórias, bem como da publicação de dados associados; 8) Saber analisar criticamente a qualidade de exemplares de coleções e reconhecer patologias e atuar na profilaxia de patologias que podem destruir coleções.

BIB 5769 – ANATOMIA DA MADEIRA APLICADA À TAXONOMIA E FILOGENIA (EM CREDENCIAMENTO)

Profa. Resp.: *Dra. Veronica Angyalossy*
Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*
Horário: *9h às 12h e 14h às 17h*
Período: *25/11 a 20/12*
Cancelar até:
Créditos: *8*
Vagas: *máximo 15*
Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: A disciplina tem por objetivo utilizar a diversidade das características anatômicas do lenho do caule com propósitos taxonômicos e filogenéticos, de forma a caracterizar e analisar gêneros e famílias, com representantes arbóreos/arbustivos/lianescentes, dentro de seus respectivos clados, de acordo com APG (2016).

BIB 5781 – INTRODUÇÃO À BIOINFORMÁTICA PARA O ESTUDO DA EXPRESSÃO GÊNICA VEGETAL

Profa. Resp.: *Dra. Cristiane Paula Gomes Calixto*
Colaboradores: *Drs. Craig Simpson, Runxuan Zhang e Victória de Carvalho*
Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*
Horário: *14h às 17h*
Período: *08 a 26/08*
Cancelar até: *13/08*
Créditos: *6*
Vagas: *máximo 50*
Local: *Centro Didático e aulas virtuais assíncronas*

OBS: O curso será ministrado exclusivamente em inglês no formato híbrido.

CONTEÚDO: 1. Introdução à Bioinformática; 2. Regulação do transcriptoma vegetal; 3. Análise global do transcriptoma; 4. Transcriptômica comparada e metatranscriptômica; 5. Análise exploratória de dados de transcriptoma: aplicativo 3D RNA-seq; 6. Introdução à Biologia de Sistemas; 7. Biologia de Sistemas aplicada a estudos de transcriptoma vegetal. 8. Bancos de dados de plantas: Introdução e análises funcionais.

BIB 5793 – ATUALIZAÇÃO FICOLÓGICA II

Profas. Resp.: *Dras. Estela Maria Plastino e Mariana Cabral de Oliveira*
Dia da Semana: *6ª feira*
Horário: *12h30 às 13h30*
Período: *09/08 a 06/12 (será oferecida quinzenalmente, 10 aulas)*
Cancelar até: *31/08*
Créditos: *2*
Vagas: *mínimo 20*
Local: *Sala 132 – Departamento de Botânica*

CONTEÚDO: Temas variados da área de Ficologia. Programa de atualização permanente dos alunos que fazem pós-graduação em algas. Intercâmbio de informações sobre os projetos de pesquisa em Ficologia. Exposição dos projetos de dissertação/tese a debates e críticas mais abrangentes. Curso baseado em seminários.

BIB 5804 – ULTRAESTRUTURA DA CÉLULA VEGETAL

Prof. Resp.: *Dr. Diego Demarco*
Dia da Semana: *6ª feira*
Horário: *9h às 18h*
Período: *09/08 a 04/10*
Cancelar até: *24/08*
Créditos: *6*
Vagas: *máximo 20*
Local: *Minas e CAIMI*

CONTEÚDO: A célula vegetal. Parede celular. Membrana plasmática e plasmodesmos. Retículo endoplasmático e ribossomos. Dictiossomo. Mitocôndria e microcorpos. Plastídeos. Vacúolo. Núcleo. Citoesqueleto, divisão e diferenciação celular. Tipos celulares e suas particularidades. Metabolismo: a integração entre as organelas. Técnicas de microscopia eletrônica de transmissão.

ECOLOGIA

BIE 5707 – INTRODUÇÃO À MODELAGEM HIERÁRQUICA PARA BIÓLOGOS

Prof. Resp.: *Dr. Glauco Machado*
Colaborador: *Dr. Gonçalo Nuno Côrte Real Ferraz de Oliveira*
Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*
Horário: *9h às 18h*
Período: *04 a 18/08*
Cancelar até: *07/08*
Créditos: *4*
Vagas: *máximo 20*
Local: *Instituto Altomontana, Itamonte, de 4 a 11 de agosto*

OBS: A disciplina demanda inscrição prévia. Apenas os alunos já selecionados nesta inscrição prévia poderão se matricular.

CONTEÚDO: O plano do curso parte da distinção entre trabalho teórico e empírico, aborda a importância da incerteza na ecologia e exemplifica o ajuste de modelos estatísticos a dados sob a perspectiva Bayesiana e de Verossimilhança Máxima. Os exemplos de modelagem usarão dados de contagem de animais não marcados, de marcação e recaptura e de detecção de espécies. No último dia, abordaremos a utilidade da estimativa de parâmetros para o monitoramento e manejo de biodiversidade. Durante as aulas práticas, daremos particular importância à simulação de dados e análise de dados simulados, técnica que permite avaliar o desempenho das análises e compreender o funcionamento dos modelos.

BIE 5731 – ECOLOGIA EVOLUTIVA

Prof. Resp.: *Dr. Rodrigo Cogni*
Dia da Semana: *2ª, 4ª e 6ª feira*
Horário: *10h às 12h e 14h às 16h*
Período: *25/11 a 20/12*
Cancelar até: *01/12*
Créditos: *6*
Vagas: *máximo 16, mínimo 5*
Local: *a definir*

OBS: A semana de 16 a 20/12 será reservada para escrita do ensaio individual.

CONTEÚDO: Variação genética, deriva genética, seleção natural e adaptação, evolução fenotípica, evolução de história de vida, sexo e sucesso reprodutivo, evolução de conflito e cooperação, evolução de interações ecológicas.

BIE 5753 – COMPLEXIDADE EM SISTEMAS ECOLÓGICOS

Profs. Resp.: *Drs. Paulo Roberto Guimarães Junior, Ana Paula Aprígio de Assis e Erika Marques de Santana*
Dia da Semana: *2ª feira*
Horário: *10h às 12h*
Período: *12/08 a 14/10*
Cancelar até: *27/08*
Créditos: *3*
Vagas: *máximo 15*
Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: (1) O que é complexidade?, (2) complexidade em sistemas ecológicos, (3) dinâmica populacional em tempo discreto e contínuo, (4) auto-organização e difusão em sistemas ecológicos, (5) criticalidade, perda de habitat e limiares de extinção, (6) estrutura, estabilidade e complexidade em redes ecológicas.

BIE 5766 – ECOLOGIA MARINHA

Profs. Resp.: *Drs. Ronaldo Bastos Francini Filho, Augusto Alberto Valero Flores, Áurea Ciotti*
Colaboradores: *Drs. Hudson Tércio Pinheiro e Marcelo Visentini Kitahara (CEBIMar-USP)*
Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*
Horário: *9h às 22h*
Período: *04 a 15/11*
Cancelar até: *07/11*
Créditos: *4*
Vagas: *máximo 15*
Local: *Centro de Biologia Marinha da USP (São Sebastião-SP)*

OBS: Os alunos deverão chegar na manhã do dia 4/11 e devem cobrir os custos com alojamento e alimentação, conforme taxas vigentes do CEBIMar. Alunos regulares do Programa de Ecologia poderão pedir reembolso pelo PROEX.

CONTEÚDO: (1) História da Ecologia Marinha, (2) Ambiente físico, divisões dos oceanos e principais habitats, (3) Ciclos de vida, dispersão e conectividade ecológica, (4) Estrutura de comunidades no espaço e no tempo: padrões e processos, (5) Abordagens filogenéticas e funcionais (6) Macroecologia marinha, (7) O papel das interações biológicas e do comportamento, (8) Trofodinâmica, (9) Abordagens metodológicas em ecologia marinha, (10) Mudanças globais e impactos antrópicos, (11) Conservação marinha.

BIE 5769 – CIÊNCIA DE SÍNTESE FACE AOS DESAFIOS SOCIOECOLÓGICOS

Prof. Resp.: *Dr. Jean Paul Walter Metzger*
Colaboradores: *A definir*
Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*
Horário: *9h às 12h*
Período: *18/11 a 29/11 (presencial) entrega de relatório final até 6/12*
Cancelar até: *23/11*
Créditos: *6*
Vagas: *máximo 20*
Local: *Departamento de Ecologia e/ou Centro Didático*

CONTEÚDO: Teoria: O que é ciência de síntese? Conceituação de multi, inter e transdisciplinaridade; Noções de ciência colaborativa e inteligência coletiva; Coprodução e interface ciência/política – o que é o “conhecimento acionável”? Desafios socioecológicos e sustentabilidade – ciência transformativa; Teoria de mudança, caminhos de impacto e impacto societal.

BIE 5778 – ECOLOGIA DE COMUNIDADES

Profs. Resp.: *Drs. Renata Pardini e Paulo Inácio de Knegt López Prado*
Dia da Semana: *2ª, 4ª e 6ª feira*
Horário: *9h30 às 12h30 e 14h30 às 17h30*
Período: *27/01 a 28/02*
Cancelar até: *04/02*
Créditos: *6*
Vagas: *mínimo 5, máximo 20*
Local: *Departamento de Ecologia*

OBS: 1) Matrícula de 18/11 a 06/12/2024, através de formulário específico, na secretaria de pós graduação do IBUSP (ou da unidade USP de origem do aluno). 2) As aulas serão presenciais, de 27 de janeiro a 21 de fevereiro de 2025. A última semana (22 a 28/02/25) é destinada à preparação de ensaio. 3) Por favor verifique as exigências da disciplina antes de inscrever-se. Ver seção avisos em <http://ecologia.ib.usp.br/bie5778>. 4) Nossa disciplina oferece alguns recursos que visam a inclusão e acessibilidade. Entre em contato com os docentes se quiser conhecer o que já existe, ou para nos enviar suas demandas por novas práticas e recursos, para construirmos uma disciplina cada vez mais acessível.

CONTEÚDO: Nesta disciplina discutimos as principais teorias em Ecologia de Comunidades, que propõem como diferentes combinações de quatro processos fundamentais (seleção, dispersão, deriva e especiação) criam e mantêm as comunidades biológicas.

BIE 5781 - MODELAGEM ESTATÍSTICA PARA ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

Profs. Resp.: *Drs. Paulo Inácio de Knegt López Prado e João Luis Ferreira Batista*
Colaborador: *Dr. Diogo Amaral Rebouças Melo*
Dia da Semana: *2ª, 4ª e 6ª feira*
Horário: *9h30 às 12h30 e 14h30 às 17h30*
Período: *04/11 a 27/11*
Cancelar até: *09/11*
Créditos: *6*
Vagas: *máximo 40, mínimo 5*
Local: *Departamento de Ecologia*

OBS: 1) Por favor verifique a proposta e orientações da disciplina antes de inscrever-se. Ver as seções "página inicial" e "informações gerais" no site: <http://insilvaarbores.com.br/BIE5781/>. 2) Nossa disciplina oferece alguns recursos que visam a inclusão e acessibilidade. Entre em contato com os responsáveis se quiser conhecer o que já existe, ou para nos enviar suas demandas por novas práticas e recursos, para construirmos uma disciplina cada vez mais acessível.

BIE 5782 – USO DA LINGUAGEM R PARA ANÁLISE DE DADOS

Profs. Resp.: *Drs. Alexandre Adalardo de Oliveira, Renato Augusto Ferreira de Lima e Ana Paula Aprígio Assis*
Dia da semana: *2ª, 4ª e 6ª feira*
Horário: *9h às 12h e 14h às 18h*
Período: *12/08 a 20/09*
Cancelar até: *21/08*
Créditos: *8*
Vagas: *mínimo 5, máximo 50*
Local: *IB e ESALQ*

OBS.: 1 - Veja as orientações a interessados/as no site da disciplina antes de se inscrever, inclusive as atividades prévias ao início das aulas presenciais: <http://ecor.ib.usp.br>. As aulas presenciais acontecerão entre os dias 19 de agosto a 13 de setembro (sem atividades no recesso da semana da pátria entre 02 a 08 de setembro) simultaneamente no programa de Ecologia no IB e de Recursos Florestais na ESALQ. A primeira e a última semana são dedicadas a atividade assíncronas.

CONTEÚDO: 1. Histórico e filosofia de trabalho do R; 2. Funções no R e sua aplicação; 3. Leitura e manipulação de dados; 4. Análise exploratória de dados; 5. Modelos lineares; 6. Simulações e reamostragem. 7. Noções de programação

BIE 5786 – ECOLOGIA DE POPULAÇÕES

Prof. Resp.: *Dr. Roberto André Kraenkel*
Dia da semana: *2ª, 4ª e 6ª feira*
Horário: *9h às 12h e 14h às 17h (2ª e 6ª) e 9h às 12h (4ª feira)*
Período: *07 a 25/10*
Cancelar até: *12/10*
Créditos: *5*
Vagas: *máximo 20*
Local: *Centro Didático*

OBS.: A disciplina pressupõe conhecimentos básicos de cálculo diferencial.

CONTEÚDO: Populações e a sua descrição. Populações de uma espécie, crescimento exponencial e logístico. Interações: competição, predação, mutualismo. Módulos de comunidade. Metapopulações.

BIE 5798 – BOAS PRÁTICAS E FERRAMENTAS DA CIÊNCIA ABERTA NA ECOLOGIA

Profs. Resp.: *Drs. Daniela Lopes Scarpa e Gabriel Nakamura de Souza*
Colaboradora: *Dra. Melina de Souza Leite*
Dia da semana: *2ª, 4ª e 6ª feira*
Horário: *9h às 12h e 14h às 17h*
Período: *08 a 17/07*
Cancelar até: *09/07*
Créditos: *2*
Vagas: *máximo 15*
Local: *Departamento de Ecologia*

OBS.: Matrícula até 25/06/2024, através de formulário específico, na secretaria de pós graduação do IBUSP (ou da unidade USP de origem do aluno). Disciplina condensada. O prazo de entrega do trabalho final será de 1 semana após o término das aulas. O aluno deve ter conhecimento da linguagem R e ter, de preferência, dados de seu projeto já coletados ou parcialmente coletados para que possa realizar o trabalho final. As atividades práticas serão feitas no computador, por isso, espera-se que o aluno traga um laptop/notebook. Para casos em que isso não seja possível, por favor escrever para Melina Leite (melina.leite@ib.usp.br). A lista de programas necessários será enviada aos alunos inscritos antes do início do curso.

CONTEÚDO: (1) Ciência aberta: Introdução, motivação, tendências e razões para práticas científicas abertas. (2) A importância dos dados em ecologia: valoração, organização e publicação. (3) Reprodutibilidade científica e reprodutibilidade computacional como fundamento básico de qualquer investigação científica. (4) Ferramentas de controle de versão para código de análises de dados (git, GitHub) e ferramentas para escrita de relatórios (material suplementar, websites, livros, vinhetas) e códigos em R (Rmarkdown/Quarto). (5) Outras ferramentas para assegurar reprodutibilidade computacional das análises: dockers/containers, e pacotes em R. (6) Repositórios online e o DOI (Digital Object Identifier): tipos de repositórios para dados, análises e manuscritos (PrePrints). (7) Outras tendências em ecologia e ciência aberta.

FISIOLOGIA GERAL

BIF 5708 – BIOLOGIA EXPERIMENTAL

Prof. Resp.: *Dr. Michael Hrnrcir*
Colaboradora: *Dra. Laura Camila Cabanzo Olarte*
Dia da Semana: *3ª feira*
Horário: *8h às 16h*
Período: *03/09 a 10/12*
Cancelar até: *29/09*
Créditos: *8*
Vagas: *máximo 30*
Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: 1. Introdução à biologia experimental, pensamento científico, método científico; 2. A formulação de perguntas e hipóteses, teste de hipóteses, hipótese nula e hipóteses alternativas, erros tipo I e II, confiança e significância; 3. Variação interindividual, replicação, pseudoreplicação e randomização; 4. Desenho experimental, a importância do grupo controle; 5. Aquisição de dados, calibração, variabilidade individual do observador, variabilidade entre observadores, efeito do observador; 6. Métodos de análise, exploração gráfico dos resultados, análises estatísticas; 7. Elaboração, execução e análise de um projeto de pesquisa experimental (individual ou em grupo).

BIF 5739 – EDIÇÃO DE IMAGENS CIENTÍFICAS

Profa. Resp.: *Dra. Talita Sarah Mazzoni*
Dia da semana: *5ª e 6ª feira*
Horário: *8h às 12h e 14h às 18h*
Período: *22/08 a 13/09*
Cancelar até: *27/08*
Créditos: *3*
Vagas: *máximo 15*
Local: *Aulas virtuais*

OBS: A disciplina se dará de forma virtual, visto que os alunos usarão o software para edição de imagens em seus próprios computadores.

CONTEÚDO: Técnicas de editoração de imagem; noções básicas do melhoramento de imagem; aspectos teóricos sobre fotografia científica, pixel, resolução, foco, ampliação e magnificação; comandos básicos para construir vetores e esquemas no próprio programa "Adobe Photoshop®".

BIF 5740 – BIOÉTICA PARA PESQUISA EM CIÊNCIAS DA VIDA

Profs. Resp.: *Drs. Maria Aparecida Visconti, Regina Célia Mingroni Netto, João Figueiredo Nobre Brito Cortese*
Dia da semana: *5ª feira*
Horário: *17h às 19h*
Período: *22/08 a 28/11*
Cancelar até: *17/09*
Créditos: *5*
Vagas: *máximo 30*
Local: *Remoto (Google Meet)*

CONTEÚDO: Origem e correntes da Bioética. História e fundamentos do pensamento ético relacionado às Ciências da Vida. Código de Nuremberg, Declaração de Helsinque, Relatório Belmont. Princípio da autonomia, beneficência, não maleficência e justiça. Bioética e alteridade. Temas em Bioética. Aborto, eutanásia, células tronco, clonagem, tecnologia de DNA recombinante e genômica. Ética e meio ambiente. Ética e políticas públicas de saúde. Pesquisa com animais. Pesquisas com seres humanos. Comitês de ética em pesquisa. Consentimento, privacidade, equidade.

BIF 5742 – FISIOLOGIA ANIMAL COMPARATIVA

Prof. Resp.: *Dr. Fernando Ribeiro Gomes*
Dia da semana: *4ª e 6ª feira*
Horário: *8h às 12h*
Período: *23/10 a 04/12*
Cancelar até: *02/11*
Créditos: *4*
Vagas: *máximo 24*
Local: *Aulas virtuais*

OBS: 24 vagas, com preferência para inscritos do Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas.

CONTEÚDO: 1. Princípios da fisiologia comparativa e o conceito de adaptação 2. Diversificação e adaptações dos sistemas sensoriais 3. Diversificação e adaptações dos sistemas integradores neurais 4. Diversificação e adaptações dos sistemas integradores neuroendócrinos 5. Diversificação e adaptações dos sistemas musculares e locomoção 6. Diversificação e adaptações da alimentação e digestão 7. Diversificação e adaptações metabólicas e de termorregulação 8. Diversificação e adaptações osmorregulatórias e dos sistemas de excreção 9. Diversificação e adaptações dos sistemas respiratórios e transporte interno de gases 10. Diversificação e adaptações dos sistemas circulatórios.

BIF 5751 – TÓPICOS AVANÇADOS DE FISIOLOGIA

Profas. Resp.: *Dras. Ana Maria de Lauro Castrucci, Maria Aparecida Visconti e Zulma Felisbina da Silva*
Dia da semana: *3ª feira*
Horário: *12h às 14h*
Período: *10/09 a 12/11*
Cancelar até: *27/09*
Créditos: *2*
Vagas: *mínimo 5*
Local: *Sala Erasmo Garcia Mendes (seminários) – Departamento de Fisiologia*

CONTEÚDO: O conteúdo será definido anualmente considerando o progresso científico nas áreas de interesse e a disponibilidade de especialistas para a apresentação de palestras de 45-60 min seguida de debates.

BIF 5780 – FISIOLOGIA APLICADA AO CULTIVO DE PEIXES TROPICAIS

Profa. Resp.: *Dra. Renata Guimarães Moreira Whitton*
Dia da semana: *3ª a 6ª feira*
Horário: *8h30 às 12h e 14h às 18h*
Período: *05 a 16/08*
Cancelar até: *08/08*
Créditos: *4*
Vagas: *mínimo 2*
Local: *Remoto*

CONTEÚDO: 1) Introdução e sistemas de cultivo em piscicultura; 2) Apresentação dos principais mecanismos fisiológicos que regulam e afetam os animais em cultivo; 3) Fisiologia Respiratória: papel dos parâmetros físico-químicos da água na fisiologia respiratória dos peixes teleósteos; 4) Osmorregulação: Conceito de Homeostase; equilíbrio ácido-básico; osmorregulação em teleósteos dulciaquícolas e marinhos e mecanismos de adaptação; 5) Organização do sistema endócrino que modula a reprodução em peixes: eixo encéfalo – hipófise-gônadas e outros órgãos endócrinos associados; 6) Aplicações do estudo do sistema endócrino na reprodução induzida em peixes: Níveis de intervenção exógena, uso de compostos específicos; 7) Processos metabólicos envolvidos na reprodução de teleósteos: mobilização de carboidratos, proteínas e lipídios; 8) Mecanismos de Estresse: Estresse agudo, crônico e respostas fisiológicas; 9) Influência de Agentes estressores na reprodução: qualidade da água, manejo e poluentes.

ZOOLOGIA

BIE 5778 – ECOLOGIA DE COMUNIDADES

Profs. Resp.: *Drs. Renata Pardini e Paulo Inácio de Knegt López Prado*
Dia da Semana: *2ª, 4ª e 6ª feira*
Horário: *9h30 às 12h30 e 14h30 às 17h30*
Período: *27/01 a 28/02*
Cancelar até: *04/02*
Créditos: *6*
Vagas: *mínimo 5, máximo 20*
Local: *Departamento de Ecologia*

OBS: 1) As aulas serão presenciais de 27 de janeiro a 21 de fevereiro de 2025. A última semana (22 a 28/02/25) é destinada à preparação de ensaio. 2) Matrícula de 18/11 a 06/12/2024, através de formulário específico, na secretaria de pós graduação do IBUSP (ou da unidade USP de origem do aluno). 3) Por favor verifique as exigências da disciplina antes de inscrever-se. Ver seção avisos em <http://ecologia.ib.usp.br/bie5778>. 4) Nossa disciplina oferece alguns recursos que visam a inclusão e acessibilidade. Entre em contato com os docentes se quiser conhecer o que já existe, ou para nos enviar suas demandas por novas práticas e recursos, para construirmos uma disciplina cada vez mais acessível.

CONTEÚDO: Nesta disciplina discutimos as principais teorias em Ecologia de Comunidades, que propõem como diferentes combinações de quatro processos fundamentais (seleção, dispersão, deriva e especiação) criam e mantêm as comunidades biológicas.

BIZ 5723 – HETEROCRONIA E EVOLUÇÃO

Prof. Resp.: *Dr. George Mendes Taliaferro Mattox*
Dia da Semana: *6ª feira*
Horário: *10h às 12h*
Período: *16/08 a 29/11*
Cancelar até: *11/09*
Créditos: *3*
Vagas: *máximo 20*
Local: *Remoto*

CONTEÚDO: Conceitos de heterocronia. História dos estudos sobre heterocronia. Relação entre estudos filogenéticos e ontogenia: recapitulação. Tipos de heterocronia: pedomorfose, neotenia, peramorfose. Heterocronia em invertebrados e vertebrados. Desafios ao se estudar organismos heterocrônicos. Consequências evolutivas de processos de heterocronia: miniaturização e gigantismo. Heterocronia e sistemática filogenética.

BIZ 5736 – PRINCÍPIOS DE ZOOLOGIA SISTEMÁTICA

Profs. Resp.: *Drs. Cristina Anne Rheims e Ricardo Pinto da Rocha*

Colaboradores: *Drs. Pedro Gnaspini Netto e Mario Viaro*

Dia da Semana: *5ª feira*

Horário: *14h às 18h*

Período: *15/08 a 21/11*

Cancelar até: *10/09*

Créditos: *5*

Vagas: *máximo 20*

Local: *Centro Didático - IBUSP*

CONTEÚDO: Importância do treinamento em Sistemática. Linhas gerais da História da Sistemática. O papel da Sistemática na Biologia. Sistemática como Ciência. Principais escolas atuais. Sistemática evolutiva: Simpson, Mayr e outros. Sistemática Filogenética: Hennig, Nelson e outros. Sistemática Numérica: Sokal, Sneath e outros. A espécie - conceitos de espécie e sua aplicação; especiação; classificação infra-específica. As categorias superiores - origem das categorias superiores; tipos de evolução; irradiação adaptativa. Caracteres taxonômicos. Interpretação dos caracteres taxonômicos: homologia, analogia, convergência e paralelismo; estados plesiomórficos, apomórficos e homoplásticos dos caracteres; grupos simplesiomórficos, sinapomórficos, monofiléticos, parafiléticos e polifiléticos. Filogenia e Classificação: conceito de Filogenia; tipos de classificação; construção da classificação. Sistemática e Biogeografia: centro de origem, dispersão e vicariância; cladogramas de área. Princípios de Nomenclatura Zoológica: o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica, suas regras principais, como utilizá-las para efetuar ou revisar uma proposta de classificação.

BIZ 5741 - TÉCNICAS HISTOLÓGICAS APLICADAS À PESQUISA EM ZOOLOGIA

Prof. Resp.: *Dr. Fernando Jesus Carbayo Baz*

Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*

Horário: *8h às 16h*

Período: *14 a 25/10*

Cancelar até: *17/10*

Créditos: *4*

Vagas: *máximo 05*

Local: *Laboratório de Histologia - Departamento de Zoologia*

CONTEÚDO: 1) Histórico da Histologia e seus métodos de estudo. Principais aplicações na pesquisa em Zoologia. Exemplos de estudo. Técnicas histológicas: a lógica por trás das técnicas de fixação, inclusão e coloração. 2) Fixação: função; tipos de fixadores. 3) Processamento de amostras (meio de inclusão: parafina): a. Desidratação em série alcóolica. b. Diafanização (ou clareamento) em xilol. c. Infiltração e inclusão em parafina; orientação do material. d. Preparação e montagem dos blocos de parafina. e. Microtomia: aplicação de albumina nas lâminas; uso do micrótomo rotativo; distensão dos cortes; secagem das lâminas; problemas comuns durante a microtomia. f. Preparação para coloração: remoção da parafina e hidratação dos cortes. g. Técnicas de Coloração: Hematoxilina e Eosina; Tipos de Hematoxilina; Métodos Tricrômicos; Métodos Histoquímicos. Problemas comuns durante a coloração. h. Preparação de lâminas permanentes: desidratação dos cortes, aplicação do meio de montagem e lamínula. i. Análise das lâminas sob microscópio óptico. 4) Processamento de amostras (meio de inclusão: "historresina"): a. Desidratação em série alcóolica. b. Infiltração e inclusão em "historresina"; orientação do material. c. Montagem dos blocos. d. Microtomia: técnicas; uso do micrótomo rotativo motorizado; problemas comuns durante a microtomia. e. Técnicas de coloração: Azul de Toluidina e Fucsina Básica; Hematoxilina e Eosina; Métodos Histoquímicos. Problemas comuns durante a coloração. f. Preparação de lâminas permanentes: aplicação do meio de montagem e lamínula. g. Análise das lâminas sob microscópio óptico. 5) Descrições histológicas e sua documentação. Obs.: os(as) alunos(as) participarão ativamente em todos os procedimentos.

BIZ 5774 - PRINCÍPIOS DE EVOLUÇÃO MOLECULAR APLICADOS À RECONSTRUÇÃO FILOGENÉTICA E FILOGENÔMICA

Profs. Resp.: *Drs. Daniel José Galafasse Lahr e Bruno Celso Feltrin Genevcus*
Dia da Semana: *6ª feira*
Horário: *8h às 12h e 14h às 18h*
Período: *09/08 a 04/10*
Cancelar até: *24/08*
Créditos: *6*
Vagas: *máximo 20*
Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: Conceitos básicos de genética evolutiva e genética de populações: arquitetura genômica, mecanismos de herança, teoria neutra da evolução molecular e tamanho efetivo da população. Reconstrução histórica: alinhamentos, utilização de modelos, exemplos de algoritmos mais utilizados para otimização, dentre eles, distâncias, máxima verossimilhança, e inferência bayesiana. Filogenômica: introdução à bioinformática, ortologia vs paralogia, árvores de espécies e árvores de genes, métodos coalescentes. Ramos derivados da sistemática filogenética: relógios moleculares, reconstrução de estados ancestrais, taxas de evolução, entre outros.

BIZ 5787 – EVOLUTION OF COLONIALITY AND MODULARITY

Profs. Resp.: *Drs. Alvaro Esteves Migotto, André Carrara Morandini e Federico David Brown Almeida*
Colaboradores: *Drs. Leo Buss (Yale) e Leandro Manzoni Vieira (UFPE)*
Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*
Horário: *9h às 22h*
Período: *09 a 20/12*
Cancelar até: *14/12*
Créditos: *6*
Vagas: *máximo 14*
Local: *Centro de Biologia Marinha da USP (São Sebastião-SP)*

CONTEÚDO: A primeira parte do curso incluirá leituras da literatura primária, seguidas de discussões em grupo sobre os seguintes tópicos: 1. Definindo a colonialidade. 2. Formas de vida e seleção multinível - Evolução da multicelularidade. 3. Consequências evolutivas da colonialidade (especialização, alorechecimento, miniaturização, incubação e clonalidade). 4. Modularidade dos organismos coloniais. 5. Morfologia funcional das histórias de vida coloniais. 6. Genética evolutiva da clonalidade. 7. Abordagens teóricas para o estudo da colonialidade. A segunda parte do curso incluirá atividades laboratoriais úmidas e observação / ilustrações de organismos vivos, incluindo: 1. Colonialidade em cnidários. 2. Colonialidade em briozoários. 3. Colonialidade em tunicados. 4. Colonialidade em outros grupos (rotíferos, entoproctos). 5. Colonialidade em esponjas? 6. Colonialidade em outros eucariontes (coanoflagelados, fungos, plantas).

BIZ 5793 – MAMÍFEROS AQUÁTICOS: DIVERSIDADE, EVOLUÇÃO E ECOLOGIA

Profas. Resp.: *Dras. Thayara Silveira Carrasco e Rafaela Velloso Missagia*
Dia da Semana: *2ª, 4ª e 6ª feira*
Horário: *9h às 12h e 14h às 17h*
Período: *28/10 a 08/11*
Cancelar até: *31/10*
Créditos: *2*
Vagas: *máximo 20*
Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: O objetivo desta disciplina é apresentar e discutir os principais grupos taxonômicos de mamíferos aquáticos, além das suas adaptações fisiológicas e morfológicas ao ambiente aquático em um contexto evolutivo. A partir disso, serão elencadas as suas principais funções ecológicas e os impactos antrópicos e climáticos sobre esses ambientes e suas faunas. A disciplina também buscará informar e capacitar os alunos sobre os métodos mais utilizados no estudo da ecologia de mamíferos aquáticos.

BIZ 5796 – TÉCNICAS MOLECULARES APLICADAS A ESTUDOS EVOLUTIVOS: DO TEMPO ECOLÓGICO AO GEOLÓGICO

Prof. Resp.: *Dr. Marcelo Visentini Kitahara*

Colaboradores: *Drs. Kátia Cristina Cruz Capel, Carla Zilberberg, Jhonatas Sirino Monteiro, Aline Aparecida Zanotti*

Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*

Horário: *8h às 18h*

Período: *A confirmar*

Créditos: *4*

Vagas: *mínimo 6, máximo 10*

Local: *Centro de Biologia Marinha da USP (São Sebastião-SP)*

CONTEÚDO: Além de discussões em grupo, a disciplina terá como conteúdo teórico: 1) breve histórico da Biologia Evolutiva, incluindo genética Mendeliana e molecular (importante para nivelamento dos discentes); 2) evidências da Teoria da Evolução; 3) aptidão, fenótipos, genótipos (normas de reação), adaptação; 4) holobionte/co-evolução; e 5) técnicas de sequenciamento de última geração. Do ponto de atividades práticas, os(as) discentes da disciplina irão se beneficiar com: a) extração de DNA e RNA; b) ampliações de genes específicos; c) execução de eletroforese; d) mensurar quantidade e qualidade de DNA, RNA e amplicons; e) realizar análises relacionadas a reconstruções filogenéticas; f) realizar amostragem de água e sedimento visando extração de DNA ambiental; g) preparar bibliotecas para metabarcoding e de genomas/transcriptomas; e h) desenvolver seus próprios projetos.

BIZ 5797 – PALEONTOLOGIA E EVOLUÇÃO DE RÉPTEIS NÃO-AVIANOS

Profs. Resp.: *Drs. Daniel Martins dos Santos e Pedro Lorena Godoy*

Dia da Semana: *2ª, 3ª e 5ª feira*

Horário: *9h às 12h e 14h às 16h*

Período: *11/11 a 21/11*

Cancelar até: *14/11*

Créditos: *2*

Vagas: *máximo 20*

Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: A disciplina apresentará os princípios básicos da paleontologia de vertebrados, focando no registro fóssil e trajetória evolutiva das principais linhagens de répteis não-avianos (Lepidosauromorpha, Testudines e Archosauromorpha). O programa também irá familiarizar os alunos com as principais modificações e especializações dos sistemas musculoesquelético, respiratório, nervoso e tegumentar desses grupos, assim como as análises e sítios de preservação extraordinária (lagerstätten) que revelam tais padrões evolutivos.

IOC 5737 – DIVERSIDADE DE PEIXES: PRÁTICAS DE TAXONOMIA E IDENTIFICAÇÃO

Profs. Resp.: *Drs. Marcelo Roberto Souto de Melo e Mônica de Toledo Piza Ragazzo*
Colaboradores: *Drs. Pedro Pereira Rizzato e Rodrigo Antunes Caires*
Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*
Horário: *9h às 12h e 14h às 17h*
Período: *10 a 21/02/2025*
Cancelar até: *13/02*
Créditos: *4*
Vagas: *máximo 5*
Local: *Centro Didático*

CONTEÚDO: Os grandes grupos de peixes atuais - Myxiniformes, Petromyzontiformes, Chondrichthyes, Actinopterygii, Dipnoi, Actinistia: diversidade, características e relações filogenéticas. Os peixes Teleostei: classificação e identificação de espécies brasileiras. Diversidade de peixes neotropicais de água doce e marinhos. Princípios básicos de estudos taxonômicos em peixes: trabalhos de revisão taxonômica; pesquisa bibliográfica; lista sinonímica; chaves de identificação; a importância de coleções ictiológicas. Caracteres morfológicos como base de estudos taxonômicos; novas fontes de caracteres: taxonomia integrativa. Prática de campo: noções de coleta, fixação e preservação de exemplares e tecidos para análises moleculares. As aulas serão ministradas principalmente em laboratório e têm como objetivo principal a identificação de peixes pertencentes à diversas categorias taxonômicas, e serão precedidas(os) ou seguidas(os) por introdução expositiva curta e dialogada visando fornecer os elementos teóricos essenciais para a realização das atividades, bem como os princípios básicos envolvidos em estudos taxonômicos em peixes. Os alunos devem ter disponibilidade para dedicação integral ao curso durante o período de duas semanas.

MZP 5024 – ORNITOLOGIA: ANATOMIA, EVOLUÇÃO E CONSERVAÇÃO DE AVES

Prof. Resp.: *Dr. Luis Fábio Silveira*
Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*
Horário: *8h às 18h*
Período: *09 a 20/12*
Cancelar até: *12/12*
Créditos: *4*
Vagas: *máximo 30*
Local: *Museu de Zoologia da USP*

CONTEÚDO: Origem e evolução das aves; anatomia e reconhecimento da morfologia externa das aves; fisiologia, penas e vôo; histórico sistemático das aves e importância das coleções zoológicas; comportamento – comunicação visual e vocal; migração; reprodução; padrões de especiação, com ênfase no Neotrópico; estudo e reconhecimento das principais famílias de aves do Brasil; conservação; métodos de estudo das aves em campo.

MZP 5056 – ICTIOLOGIA DE CAMPO

Profs. Resp.: *Drs. Murilo Nogueira de Lima Pastana, Aléssio Datovo da Silva, Mário César Cardoso de Pinna*
Dia da Semana: *2ª a 6ª feira*
Horário: *9h às 17h*
Período: *21 a 30/10*
Cancelar até: *24/10*
Créditos: *4*
Vagas: *máximo 6*
Local: *Centro de Biologia Marinha da USP e Museu de Zoologia da USP*

CONTEÚDO: (1) Introdução à diversidade e sistemática de peixes, com ênfase nos peixes brasileiros; (2) os diferentes ambientes aquáticos e suas ictiofaunas associadas; (3) metodologias de coleta de peixes; (4) caracterização ambiental e registro dos dados de campo; (5) aspectos éticos associados à coleta e eutanásia de peixes; (6) métodos de fixação e preservação de peixes; (7) triagem, organização e identificação dos exemplares amostrados; (8) catalogação de peixes em coleções zoológicas e suas práticas curatoriais associadas; (9) técnicas de elaboração de inventários ictiofaunísticos.