

DISCIPLINAS E EMENTAS

DELIBERAÇÃO – Colegiado PPG *Stricto sensu* Nº 04/2020

- 2 BIO 324 - Estágio de Docência na Graduação I** **2 cr 30 h**
Preparação de programa de aulas práticas e teóricas; Apresentação de aulas práticas e teóricas em disciplina de graduação a ser definida em comum acordo com o coordenador do curso de graduação relativo à disciplina; Preparação e correção de exercícios e avaliações.
- 2 BIO 325 - Estágio de Docência na Graduação II** **2 cr 30 h**
Participação em aulas de graduação. Orientação de alunos em trabalhos práticos e de pesquisa. Outras atividades correlatas a critério e supervisão do orientador e Comissão Coordenadora do Programa.
- 2 BIO 297 - Genética Molecular** **4 cr 60 h**
Estrutura e função dos ácidos nucleicos. Organização do genoma de eucariontes. Mecanismos de replicação do DNA em procariontes e eucariontes. Expressão gênica. Regulação de expressão gênica em procariontes e eucariontes. Mutação e mecanismo de reparo. Elementos genéticos móveis. Instrumentos da Genética molecular. Marcadores moleculares e aplicações.
- 2 BIO 265 - Seminário I** **1 cr 15 h**
Apresentação dos projetos das dissertações de mestrado
- 2 BIO 266 - Seminários II** **1 cr 15 h**
Apresentação dos projetos das teses de doutorado
- 2 BIO 269 - Atividades Especiais I (Mestrado)** **1 cr 15 h**
Participação em Congresso Nacional e/ou Internacional de Genética ou áreas correlatas com resumo publicado em anais, enquanto aluno regular do Programa, ou participação na Organização de Eventos.
- 2 BIO 270 - Atividades Especiais II (Doutorado)** **1 cr 15 h**
Participação em Congresso Nacional e/ou Internacional de Genética ou áreas correlatas com resumo publicado em anais, enquanto aluno regular do Programa, ou participação na Organização de Eventos.
- 2 BIO 271 - Biologia Celular** **4 cr 60 h**
Membranas celulares. Matriz extracelular. Matriz citoplasmática. Núcleo celular. Vias de síntese e secreção celular. Sistema endossômico. Energética em células animais e vegetais. Organelas envolvidas em reações enzimáticas especiais.
- 2 BIO 273 - Citogenética Vegetal** **4 cr 60 h**
Organização do núcleo interfásico. Estrutura e caracterização dos cromossomos vegetais. Eucromatina e sequências repetitivas de DNA. Meiose. Alterações cromossômicas estruturais e numéricas. Evolução cariotípica. Métodos e técnicas em citogenética vegetal (disciplina teórico-prática).
- 2 BIO 327 - Evolução** **4 cr 60 h**
Histórico da evolução. Origem e manutenção da variabilidade genética. Seleção natural e deriva genética. Espécies e padrões de especiação em plantas e animais. Evolução molecular. Evolução humana. Co-evolução.

2 BIO 278 - Fundamentos de Mutagênese 4 cr 60 h

Fundamentos de Toxicologia e Genética Toxicológica. Natureza e efeitos de diferentes agentes mutagênicos químicos, biológicos e físicos em nível celular. Metodologias utilizadas nos estudos de Mutagênese e biomarcadores de genotoxicidade. Ensaio exigidos para regulamentação de drogas. Mecanismos de mutações gênicas e cromossômicas. Morte celular. Metabolismo e suscetibilidade a xenobióticos. Mecanismos de reparo do DNA e instabilidade cromossômica e genômica. Espécies reativas e alterações no estado redox celular. Agentes quimiopreventivos e mecanismos de ação. Toxicogenômica. Monitoramento ambiental e de populações expostas. Relação Mutagênese e Câncer. (disciplina teórica-prática)

2 BIO 281 - Genética de Populações 4 cr 60 h

Estrutura genética das populações. Equilíbrio de ligação. Medidas de variação e distância genética. Relações genéticas entre parentes. Deriva genética. Seleção. Migração. Mutação. Alteração nas populações na seleção e deriva genética. Amostragem. Tamanho efetivo populacional. Endogamia.

2 BIO 283 - Genética do Câncer 3 cr 45 h

Oncopatologia. Neoplasias e características das células cancerosas. Ciclo Celular e genes do câncer. Instabilidade genômica, reparo a danos no DNA e câncer. Polimorfismos genéticos. Variação no número de cópias. Suscetibilidade e predisposição ao câncer. Síndromes de câncer hereditário. Mecanismos de carcinogênese, metástase e angiogênese. Epigenética. Imunologia dos tumores. Bioinformática aplicada a estudos com câncer.

2 BIO 285 - Genética Toxicológica Aplicada 4 cr 60 h

Práticas de genética toxicológica in vivo e in vitro. Fundamentação teórica sobre as metodologias para avaliar a potencialidade genotóxica de agentes químicos e físicos (disciplina prática).

2 BIO 319 - Genômica e Bioinformática 3 cr 45 h

Introdução à Biologia Computacional e suas Aplicações. Sequenciamento de DNA. Montagem de Genomas. Anotação de Sequências de DNA. Genomas Funcionais (disciplina teórico-prática).

2 BIO 288 - Ultraestrutura e Funcionamento do Cromossomo Eucariótico 4 cr 60 h

Organização do núcleo interfásico. Ultraestrutura e função da cromatina e do cromossomo. Efeito da acetilação, fosforilação e metilação no empacotamento da cromatina. Citogenética molecular. Alterações cromossômicas: origem e consequências. Campo cromossômico.

2 BIO 298 - Estratégia de Biologia Molecular para Estudos de Estresses Abióticos em Plantas 3 cr 45 h

Prospecção e clonagem de genes para tolerância a estresses. Construção de cassetes de expressão. Uso de ferramentas de bioinformática na prospecção gênica. Genômica funcional de tolerância a estresses abióticos em plantas. Técnicas de transformação de plantas. Estratégia para assegurar a biossegurança de plantas geneticamente modificadas (PGM).

2 BIO 227 } Tópicos Especiais em Genética e Biologia Cred. variáveis
a } Molecular**2 BIO 250**

Ementa em aberto.

2 BIO 405 **Tópicos Especiais em Genética e Biologia** Cred. variáveis
 a } Molecular
2 BIO 430
 Ementa em aberto.

2 BIO 321 - Epigenética **2 cr** **30 h**
 Evolução conceitual e atualidades em epigenética. Principais modelos empregados nos estudos de epigenética. Metilação de ilhas CpG e DNA metiltransferases. Modificações pós-traducionais de histonas e o código histônico. ncRNAs e a manutenção da estrutura da cromatina. Gametogênese e o papel da epigenética no imprinting genômico. Relação entre modificações epigenéticas, instabilidade genômica, comportamento e câncer. Influências ambientais sobre os estados epigenéticos.

2 BIO 322 - Genômica Estrutural e Funcional de Plantas **4 cr** **60 h**
 Conceitos básicos DNA, RNA, proteínas. Evolução das técnicas de sequenciamento. Sequenciamento de genomas procariotos e eucariotos. Construção e utilização de mapas físicos. Análise funcional de genes por Northern Blot, RT-PCR; RT-qPCR. Análise de transcriptoma em larga escala. Análise Proteômica por eletroforese bidimensional. Identificação de proteínas por espectrometria de massa. Cultura de Células e Tecidos Vegetais. Transformação genética de plantas.

2 BIO 399 - Mecanismos Moleculares da Interação Planta-Patógeno **4 cr** **60 h**
 Interação molecular planta-patógenos, incluindo a base teórica, métodos experimentais e estratégia científica. Tópicos relacionados às bases moleculares da interação, especificamente dos patógenos: vírus, fungos, bactérias e nematoides, incluindo reconhecimento, sinalização e respostas de defesa. Tópicos relacionados com a estrutura e função dos genes de resistência a doenças em plantas, imunidade ativadas por efetores e PAMP (ETI x PTI) e genética da interação patógeno-hospedeiro. Temas abrangendo novas fronteiras para estudo molecular da interação planta micróbios: métodos de genômica funcional/genética reversa, resequenciamento, transcriptômica, etc. estratégias biotecnológicas visando o controle de fitopatógenos.

2 BIO 348 - Genética da Conservação **3 cr** **45 h**
 Motivações para a conservação da biodiversidade. Definição de genética da conservação. Importância da diversidade genética para a conservação. Genética e extinção. Unidades de manejo. Conservação em cativeiro. Genética forense. Conservação da biodiversidade brasileira.

2 BIO 400 - Diversidade e Biotecnologia de Microrganismos **2 cr** **30 h**
 Diversidade e a importância biotecnológica dos microrganismos. Princípios de taxonomia microbiana. Caracterização da diversidade de microrganismos com técnicas moleculares independentes de cultivo. Isolamento de microrganismos e desenvolvimento de estratégias de cultivo. Aplicações biotecnológicas dos microrganismos. Bioprospecção e aplicação de técnicas moleculares para a descoberta de produtos de interesse biotecnológico.

2 BIO 401 - Ecogenotoxicidade: princípios e aplicações **2 cr** **30 h**
 Principais agentes genotóxicos que ocorrem em diferentes matrizes ambientais e os testes utilizados para avalia-los, em diferentes modelos biológicos, com ênfase na avaliação da qualidade do ambiental.

2 BIO 402 - Toxicologia da Reprodução e do desenvolvimento 3 cr 45 h

Divisão celular; gametogênese; fecundação; embriogênese; organogênese, fetogênese; biologia da reprodução; biologia do desenvolvimento; teratogênese; mutagênese (gênica e cromossômica) e citogenética aplicada às síndromes, malformações e associações; correlação em mutagênese e toxicologia da reprodução (cometa, micronúcleo, apoptose, malformações externas, viscerais e esqueléticas, teste de dominante legal, viabilidade espermática, motilidade espermática, contagem espermática). Delineamentos experimentais em toxicologia da reprodução e mutagênese aplicada à biologia da reprodução. Análise estatística aplicada à toxicologia da reprodução.

2 BIO 431 a } Créditos Especiais em Genética e Biologia Molecular Cred. variáveis
2 BIO 450

Atividades diversas relacionadas à formação científica e acadêmica complementar do estudante, incluindo entre tais atividades: participação com apresentação de trabalho e publicação deste ou do resumo em anais de eventos científicos (Congressos, Workshops, Simpósios ou outro tipo de reunião científica) de abrangência Nacional e/ou Internacional; publicação de artigos em periódicos científicos qualificados; participação em Comissão Organizadora de eventos científicos/acadêmicos; participação em cursos extracurriculares de curta duração relacionados ao projeto de pesquisa do discente ou à formação acadêmica na área do programa e áreas correlatas; outros cursos de curta duração relacionados à formação do estudante.

2 BIO 404 - Genética Molecular de Microrganismos 4 cr 60 h

Biologia de microrganismos eucariontes e procariontes. Genoma de microrganismos procariontes e eucariontes. Mecanismos de recombinação genética e transferência genética em microrganismos. Recombinação. Transposição. Bacteriófago. Transdução. Conjugação. Transformação. Análise genética por meio de ciclos sexuais e parasexuais em fungos. Fusão de protoplastos. Segregação e recombinação de elementos extra-cromossômicos. Métodos moleculares aplicados ao estudo da diversidade genética microbiana.

2 BIO Citogenômica Animal 4 cr 60 h

Conceitos e aplicações de citogenética convencional e molecular animal. Estrutura e caracterização de cromossomos de animais vertebrados e invertebrados. Meiose. A técnica de Hibridização *in situ*. Aplicações da metodologia de FISH. Estratégias em citogenômica.

2 BIO Experimentação *in vitro* 4 cr 60h

Conhecer os princípios básicos de cultivo celular. Tipos de culturas de células e experimentação. Procedimentos de cultivo e manutenção de células. Aplicações do cultivo de células e sua utilização em experimentação. Conhecer os genes envolvidos no ciclo e metabolismo celular. (disciplina teórico-prática).
