

PPG-BIOLOGIA VEGETAL

Disciplinas do 1º semestre/2025 e da 1ª e 2ª metade do 1º semestre/2025

NT273 - ECOLOGIA MOLECULAR: EVOLUÇÃO E BIODIVERSIDADE - TURMA CPS

Créditos: 4

Horário: Quartas-feiras, 10:00 às 12:00 e das 14:00 às 18:00

Período de oferecimento: 2ª metade do 1º semestre (de acordo com o cronograma)

Local: A definir

Vagas: 12

Mínimo de alunos: 3

Responsável: **Clarisse Palma da Silva**

Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

- Princípios básicos em Ecologia Molecular: definição, conceitos e histórico
- Genômica de populações e processos evolutivos (estrutura e diversidade genética, fluxo gênico, Deriva genética, tamanho efetivo populacional, seleção natural)
- Biogeografia Molecular e Filogeografia
- Especiação, hibridização, introgressão e isolamento reprodutivo
- Técnicas Moleculares para estudos de ecologia molecular
- Ferramentas de Bioinformática para estudos de ecologia molecular
- Transcriptômica e RNA-seq para estudos de Ecologia Molecular
- Epigenômica Ecológica
- Elementos transponíveis e as interações genoma-ambiente

CRONOGRAMA:

07/mai	Aula 1
14/mai	Aula 2
21/mai	Aula 3
28/mai	Aula 4
04/jun	Aula 5
11/jun	Aula 6
18/jun	Aula 7
25/jun	Aula 8
02/jul	Aula 9
08/jul	Aula 10 - avaliação

BIBLIOGRAFIA:

- BEEBEE, T.; ROWE, G. (2017) An Introduction to Molecular Ecology. 3° edition. Oxford, Oxford University Press.
- FREELAND, JR (2011) Molecular Ecology. 2nd edition. West Sussex, John Wiley & Sons.
- FRANKHAM, R.; BALLOU, J. D.; BRISCOE, D. A. Introduction to conservation genetics. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- HARTL, D.; CLARK, A. G. Principles of population genetics, 4th edition. Sunderland, Sinauer Associates. 2007.
- RIDLEY, M. Evolution. 3° Ed. Oxford. Blackwell Publishing. 2004.

NV432 - BASES MOLECULARES DO DESENVOLVIMENTO VEGETAL - TURMA MCD

Créditos: 5

Horário: Terças-feiras, das 9:00 às 13:00

Período de oferecimento: Todo o 1º semestre (de acordo com o cronograma)

Local: A definir

Vagas: 10

Mínimo de alunos: 2

Responsável: **Marcelo Carnier Dornelas** - dornelas@unicamp.br

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

Esta disciplina visa fornecer aos alunos conhecimentos avançados e atuais sobre os mecanismos moleculares que promovem e regulam os principais fenômenos envolvidos no desenvolvimento dos vegetais superiores. Através do estudo destes fenômenos, objetiva-se uma melhor compreensão dos mesmos e a construção da base teórica necessária para a geração de novas tecnologias. Há um acúmulo acelerado e crescente da quantidade de informações na literatura científica sobre os aspectos genéticos, fisiológicos e moleculares do controle do desenvolvimento de vegetais superiores, associado às novas descobertas na área de genômica vegetal. A disciplina pretende proporcionar aos alunos de Pós-Graduação uma visão integrada, coerente e sólida destas informações

CRONOGRAMA:

11/03 Conceitos básicos em desenvolvimento

18/03 Formação dos tecidos fundamentais e embriogênese

25/03 Bases moleculares (estrutura do gene eucarioto, técnicas moleculares)

01/04 Polaridade celular e dos tecidos

08/04 Formação do padrão embrionário (padrão apical-basal)

15/04 Formação do padrão embrionário (padrão radial)

22/04 Primeira Avaliação Geral

29/04 Formação e elaboração do meristema apical radicular

06/05 Formação e elaboração do meristema apical vegetativo

13/05 Transição para o florescimento

20/05 Formação do padrão floral

27/05 Desenvolvimento do gineceu, dos óvulos e do fruto

03/06 Diferenciação e desenvolvimento independentemente dos meristemas e crescimento secundário

10/06 Evolução dos processos de desenvolvimento

17/06 Segunda Avaliação Geral

BIBLIOGRAFIA:

Gilbert SF, Barresi MJF. 2016. Developmental Biology. Sinauer Associates, Oxford University Press; 11 edition. 500pp.

Rose RJ. 2016. Molecular Cell Biology of the Growth and Differentiation of Plant Cells. CRC Press. 396pp.

ARTIGOS ESPECÍFICOS, EM PERIÓDICOS DA ÁREA, RECOMENDADOS EM CADA AULA

Créditos: 4

Horário: Quintas-feiras, das 14:00 às 18:00

Período de oferecimento: Todo o 1º semestre (de acordo com o cronograma)

Local: EB01 - FCF

Vagas: 10

Mínimo de alunos: 2

Responsável: **Alexandra Christine Helena Frankland Sawaya** - achfsawa@unicamp.br

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

Ementa: Apresentar os principais métodos cromatográficos usados para separar compostos de interesse farmacêutico. Discutir as aplicações e restrições dos métodos de detecção mais usados para os métodos cromatográficos. Analisar a aplicação de modernas técnicas cromatográficas hifenadas com espectrometria de massas no estudo de compostos bioativos. Apresentar a metodologia usada em estudos metabolômicos.

Programa

1. Métodos de separação cromatográfica:

Bases teóricas da cromatografia. Cromatografia planar (em papel e em camada delgada) e suas principais aplicações. Bioautografia de amostras para determinar atividade antimicrobiana e antioxidante. Cromatografia em coluna (aberta, líquida de alta eficiência e gasosa) e suas principais aplicações. Cromatografia analítica e preparativa. Cromatografia em contra corrente.

2. Métodos de identificação espectrométricos: Principais aplicações e restrições de Espectroscopia de Ultravioleta e Visível, Espectroscopia de Infravermelho, Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear e Espectrometria de Massas.

3. Técnicas hifenadas: Cromatografia líquida de alta eficiência e cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas sequencial, e suas principais aplicações.

4. Estudos metabolômicos: Usando espectrometria de massas e/ou ressonância magnética nuclear com análise quimiométrica para identificar correlações entre atividade e composição e agrupar amostras.

CRONOGRAMA:

semana	data	tópico
1	06/mar	Introdução / bases da cromatografia em geral
2	13/mar	cromatografia planar- papel e CCD
3	20/mar	cromatografia em coluna aberta e CCC
4	27/mar	lab -cromatografia planar- coluna aberta
5	03/abr	HPLC e UHPLC
6	10/abr	GC e supercrítico
7	17/abr	prova 1
8	24/abr	aplicações e usos de UV e IV
9	08/mai	aplicações e usos de RMN
10	15/mai	aplicações e usos espectrometria de massas
11	22/mai	técnicas hífenadas e metabolômica
12	29/mai	seminários
13	05/jun	seminários
14	12/jun	seminários
15	28/jun	prova 2

BIBLIOGRAFIA:

C. H. Collins, G. L. Braga, P. S. Bonato (2006) Fundamentos de cromatografia, Editora da Unicamp.

R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle, Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos – Editora LTC.

E. Hoffmann, V. Stroobant, Mass Spectrometry: Principles and Applications, (2007) Ed. John Wiley & Sons.

Artigos ligados aos temas abordados.

NV438 - EVOLUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO VEGETAL - TURMA MCD

Créditos: 5

Horário: Terças-feiras, das 14:00 às 18:00

Período de oferecimento: Todo o 1º semestre (de acordo com o cronograma)

Local: A definir

Vagas: 10

Mínimo de alunos: 2

Responsável: **Marcelo Carnier Dornelas** - dornelas@unicamp.br

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

Esta disciplina visa fornecer aos alunos conhecimentos avançados e atuais sobre os mecanismos moleculares que promovem e regulam os principais fenômenos envolvidos no desenvolvimento dos vegetais superiores. Através do estudo destes fenômenos, objetiva-se uma melhor compreensão dos mesmos e a construção da base teórica necessária para a geração de novas tecnologias. Há um acúmulo acelerado e crescente da quantidade de informações na literatura científica sobre os aspectos genéticos, fisiológicos e moleculares do controle do desenvolvimento de vegetais superiores, associado às novas descobertas na área de genômica vegetal. A disciplina pretende proporcionar aos alunos de Pós-Graduação uma visão integrada, coerente e sólida destas informações

CRONOGRAMA:

11/03	Conceitos básicos em Evolução e Histórico
18/03	Estrutura das Teorias Evolutivas: Darwiniana, Lamarkiana e Equilíbrio Pontuado de Gould
25/03	Paleobotânica
01/04	Regulação da Transcrição
08/04	Embasamento teórico da Evodevótica; Evolução dos processos de desenvolvimento
15/04	Origem e evolução das folhas
22/04	Primeira Avaliação Geral
29/04	Teorias sobre a origem das flores
06/05	Evolução da família MADS-box de fatores de transcrição
13/05	Evolução da família TCP e evolução da zigomorfia floral
20/05	Segunda Avaliação Geral

BIBLIOGRAFIA:

Mishra V. 2017. Vascular Plants and Paleobotany. Arcler Press LLC. 349pp. Niklas KJ. 2016. Plant Evolution: An Introduction to the History of Life. University of Chicago Press. 560pp. Krebs JE, Goldstein ES, Kilpatrick ST. 2017. Genes XII. Jones & Bartlett Learning; 12 edition, 838pp.

ARTIGOS ESPECÍFICOS, EM PERIÓDICOS DA ÁREA, RECOMENDADOS EM CADA AULA

NV441 - TROCAS GASOSAS EM PLANTAS SUPERIORES - TURMA RVR

Créditos: 4

Horário: Quartas-feiras, das 8:00 às 12:00

Período de oferecimento: 1ª metade do 1º semestre (de 26/02/2025 a 30/04/2025)

Local: A definir

Vagas: 12

Mínimo de alunos: 4

Responsável: **Rafael Vasconcelos Ribeiro** - rvr@unicamp.br

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

A proposta da disciplina é qualificar o aluno a estudar as trocas gasosas entre as plantas e a atmosfera, considerando os aparelhos de análise de gases por infravermelho. A conceituação sobre as trocas gasosas será abordada em aulas teóricas e fixada com a realização de exercícios. Os alunos conduzirão um trabalho prático sob a supervisão do docente, que será apresentado ao término da disciplina. O conceito final do aluno será baseado na participação em aula e no trabalho prático desenvolvido.

CRONOGRAMA:

Aula 1: Apresentação da disciplina, Diagnóstico & Questões

Aula 2: Calculando fluxos & Análise de gases por infravermelho (conceitos e dicas) & Questões

Aula 3: Reconhecendo o equipamento, Fazendo medidas (cuidados e correções), Planejamento dos estudos & Questões

Aulas 4 e 5: Trabalho prático – coleta de dados, parte 1

- Curva de resposta à luz
- Curva de resposta ao CO₂
- Correções do vazamento

Aulas 6 e 7: Trabalho prático – coleta de dados, parte 2 & Reunião de acompanhamento

Aula 8: Trabalho prático – análise dos dados & Preparação do seminário

Aula 9: Apresentação dos trabalhos & Encerramento da disciplina

BIBLIOGRAFIA:

- Angelocci, L.R. (2002) Água na planta e trocas gasosas/energéticas com a atmosfera. Piracicaba: LR Angelocci. 268p.
- Manual dos equipamentos

NV446 - ATIVIDADES PRÁTICAS DE EXTENSÃO EM BIOLOGIA VEGETAL - TURMA MFC

Créditos: 6

Horário: Sextas-feiras, das 14:00 às 18:00

Período de oferecimento: Todo o 1º semestre (de acordo com o cronograma)

Local: Em conjunto com disciplina de graduação BD900

Vagas: 10

Mínimo de alunos: 1

Responsável: **Maria Fernanda Calió** - mfecalió@unicamp.br

Colaboradora: **Samantha Koehler**

Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir [instruções](#)

PROGRAMA:

-Introdução à extensão universitária

-Introdução ao projeto "Diversidade Vegetal em Foco"

-Desenvolvimento das atividades

- Delineamento de tema e tópico específico a ser trabalhado relacionado à área de Biologia Vegetal
- Definição do objetivo da atividade (qual pergunta a atividade responderá)
- Definição do formato da atividade
- Escrita do roteiro da atividade
- Elaboração de material didático

-Realização das atividades com comunidade não acadêmica

-Autoavaliação

-Avaliação da disciplina

CRONOGRAMA:

07/3 (aula 1): Introdução à disciplina: objetivos, programa, avaliação e bibliografia; Introdução às atividades de extensão; Início do desenvolvimento de atividades

14/3 (aula 2): Desenvolvimento de atividades

21/3 (aula 3): Desenvolvimento de atividades

28/3 (aula 4): Desenvolvimento de atividades

04/4: (aula 5): Desenvolvimento de atividades

11/4 (aula 6): Desenvolvimento de atividades

18/4 *não haverá aula (expediente suspenso)*

25/4 (aula 7): Desenvolvimento de atividades

02/5 *não haverá aula (expediente suspenso)*

09/5 (aula 8): Desenvolvimento de atividades [idealmente prévia]

16/5 (aula 9): Realização das atividades com comunidade não acadêmica

23/5 (aula 10): Realização das atividades com comunidade não acadêmica

30/5: (aula 11): Realização das atividades comunidade não acadêmica

06/6: (aula 12): Realização das atividades comunidade não acadêmica

13/6 (aula 13): Realização das atividades comunidade não acadêmica

20/6 *não haverá aula (expediente suspenso)*

27/6 (aula 14): Realização das atividades comunidade não acadêmica

04/07 (aula 15): Encerramento da disciplina; Autoavaliação; Avaliação da disciplina

Observação: pode haver a necessidade de realizarmos atividades em um ou dois sábados, dependendo do grupo de pessoas não acadêmicas interessadas em participar das atividades.

BIBLIOGRAFIA:

A ser fornecida, mediante demanda das atividades elaboradas.