PROFBIO - MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

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

BN009 - TEMAS ATUAIS E ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR, TECIDUAL E DO DESENVOLVIMENTO - TURMA CPV

Créditos: 2
Horário: Quintas-feiras, das 8:00 às 10:00
Local/Sala: **IB-17, Prédio da CPG-IB, Bloco O - 1º piso**
Período de oferecimento: 2ª metade do 2º semestre (de acordo com o cronograma)
Vagas: 5
Mínimo de alunos: 25
Responsável: **Cristina Pontes Vicente**
Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

Método de preparação de lâminas para análise histológica, esfregaços, esmagamento. Cortes de congelamento e parafina, fixação dos cortes, coloração com Hematoxilina e eosina, Giensa, hematoxilina férrica, Imunofluorescência, coloração com DAB, DAPI. Preparo e visualização de materiais para microscopia eletrônica de varredura. Lâminas para análise de mitose e meiose em vegetais. Métodos de utilização destes materiais, preparo de roteiro de roteiros de prática para sua aplicação

CRONOGRAMA:

13/11	BN009
27/11	BN009

BIBLIOGRAFIA:

ALBERTS, B; BRAY, D; HOPKIN, K; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular - 3ª Ed., ARTMED, 2011, 864p.
LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C.A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A; PLOEGH, H.; AMON, A. Biologia Celular e Molecular, 7a ed. Ed. Artmed, 2014.
Moore, Keith L.; Persaud, T. V. N.; Torchia, Mark G. Embriologia Básica - 8ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
Gilbert, S. Biologia do Desenvolvimento. 5a Ed. Ribeirão Preto: FUNPEC FREITAS, Maria Estela Maciel; MIRANDA, Marcela; FERNANDES, Hylio Laganá;
CINQUETTI, Heloisa Chalmers Sisla; BENEDITTI, Rosemeire; COSTA, Edvaldo.
Desenvolvimento e aplicações de kits educativos tridimensionais de célula animal e vegetal. Disponível em: www.fae.unicamp.br/formar/revista/N001/pdf/
Trends in Cell Biology
Artigos científicos de periódicos de circulação nacional e internacional serão indicados durante a disciplina de acordo com o tema a ser desenvolvido

BN016 - TEMAS ATUAIS E ENSINO DE BIOLOGIA VEGETAL - TURMA MFC

Créditos: 2
Horário: Quintas-feiras, das 8:00 às 10:00
Local/Sala: **IB-17, Prédio da CPG-IB, Bloco O - 1º piso**
Período de oferecimento: 1ª metade do 2º semestre (de acordo com o cronograma)
Vagas: 20
Mínimo de alunos: 4
Responsável: **Maria Fernanda Calió**
Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

As dificuldades no ensino de botânica. Abordagem de temas atualizados em biologia vegetal que não constam das disciplinas regulares do Programa. Práticas que inserem conceitos de botânica a partir de situações cotidianas.

CRONOGRAMA:

21/08 – Apresentação da disciplina; discussão sobre as dificuldades encontradas para o ensino e aprendizagem de botânica; atividades teórico-práticas que inserem conceitos de botânica a partir situações cotidianas
28/08 – Atividades teórico-práticas que inserem conceitos de botânica a partir situações cotidianas; encerramento e avaliação da disciplina

BIBLIOGRAFIA:

CUTLER, D.F.; BOTHA, T.; STEVENSON, D.WM. Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada. Tradução por Marcelo Gravina de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2011. 304p.
MAUSETH, J.D. Botany: an introduction to plant biology. 5th ed. Boston, Jones & Bartlett Learning. 696p. 2012.
RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal - 8ª Edição. Guanabara Koogan.
Rio de Janeiro. 2014.
TAIZ, L., ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5a. ed. Porto Alegre, Artmed. 954p. 2013. Trends in Plant Science
Artigos científicos de periódicos indexados de circulação nacional e internacional serão indicados durante a disciplina de acordo com o tema a ser desenvolvido

BN017 - TEMAS ATUAIS E ENSINO DE ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL - TURMA FRM

Créditos: 2
Horário: Quintas-feiras, das 10:00 às 11:00
Local/Sala: **IB-21, Prédio da CPG-IB, Bloco O - 2º piso**
Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de acordo com o cronograma)
Vagas: 25
Mínimo de alunos: 5
Responsável: **Fernando Roberto Martins** - fmartins@unicamp.br
Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir instruções
Programa:

OBJETIVO. O principal objetivo é fornecer elementos ao aluno para que possa desenvolver um ponto de vista transdisciplinar necessário ao professor de Ciências da Natureza, capaz de integrar conceitos da física, química, ecologia, evolução, meteorologia, climatologia, fitogeografia e fisiologia vegetal para entender o efeito de estufa e a mudança climática.

ESTRATÉGIA DE ENSINO. A aplicação da disciplina baseia-se na teoria de sistemas sob um ponto de vista transdisciplinar e envolve uma parte teórica e uma parte prática. Na **parte teórica**, o conteúdo será desenvolvido mediante aulas expositivas. As aulas expositivas serão dadas com o uso de técnicas audiovisuais, nas quais cada assunto será ilustrado por um ou mais diapositivos. Para desenvolver a **parte prática**, os alunos deverão arranjar-se em grupos. A partir da exposição dos assuntos pelo professor, cada grupo de alunos elegerá o assunto no qual tem mais dúvida ou dificuldade e proporá uma questão, que será debatida com os demais alunos.

AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO. A nota final será a média aritmética simples das notas atribuídas à frequência nas aulas e participação do aluno nos debates. A presença em 100% das aulas terá nota máxima; a presença entre 75% e 100% das aulas receberá nota proporcional; e frequência menor que 75% implicará em reprovação. A participação do aluno nas aulas considerará a colocação de questões, a sugestão de exemplos e a proposição de respostas a questões colocadas pelos colegas ou pelo professor.

PROGRAMA:

APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA.

Objetivos, estrutura e sistema de avaliação.

O SISTEMA TERRA-VIDA.

Conceitos básicos da teoria de sistemas. Entrada e saída de energia e matéria no sistema Terra.

RADIAÇÃO E ATMOSFERA.

Constituição e composição da atmosfera.
Absorção da radiação por gases atmosféricos: o efeito de estufa; formação e destruição de ozônio.
Absorção do infravermelho pela água: evaporação, umidade relativa, aerossóis, núcleos de condensação, chuva.

BALANÇO DE RADIAÇÃO.

Componentes de entrada: ondas curtas (radiação solar direta e difusa), ondas longas (radiação da atmosfera).

Componentes de saída: irradiação da superfície, fluxo convectivo-evaporativo, fluxo geotérmico descendente; janelas atmosféricas.
Gradiente térmico normal da atmosfera: a linha alpina da árvore, deserto salino, solo Solonchak; zonas altitudinais da vegetação.
Balanço de radiação e relevo: macroclima, topoclima, microclima.

VARIAÇÕES CLIMÁTICAS

Movimentos da Terra e sua influência no clima.
Ciclos solares e sua influência no clima.
O modelo de Milankovitch na combinação dos ciclos.
Exemplos de alterações climáticas ao longo do tempo.

LITERATURA BÁSICA

BROWN J.H. & LOMOLINO, M.V. 2006. *Biogeografia*. 2ª ed. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora.
CARVALHO C.J.B. & ALMEIDA E.A.B. (org.) 2010. *Biogeografia da América do Sul – análise de tempo, espaço e forma*. São Paulo, Editora Roca.
COCKELL C. (org.) 2011. *O sistema Terra-Vida*. São Paulo, Oficina de Textos.
TORRES F.T.P. & MACHADO P.J.O. 2011. *Introdução à Climatologia*. São Paulo, CENGAGE Learning Editora.
WALTER H. 1986. *Vegetação e zonas climáticas*. *Tratado de ecologiaglobal*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.

CRONOGRAMA:

30/10/2025

O sistema Terra-vida

Radiação e atmosfera

06/11/2025

Balanço de radiação

Variações climáticas

BIBLIOGRAFIA:

DAJÓZ, ROGER. Princípios de Ecologia. Trad Fátima Murad. – 7ªed.- Porto Alegre:Artmed, 2005.520p
LAYRARGUES, P.P. (Org.). Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasilia: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
LOUREIRO, C.F.B; LAYRARGUES, P.P; CASTRO, R.S (Org.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011. 263 p.
LOUREIRO, C.F.B. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 150 p.
RUSCHEINSKY, A (Org.). Educação ambiental: abordagens múltiplas. 2. ed. rev. e ampl.
Porto Alegre, RS: Penso, 2012. 312 p. Bibliografia complementar
BRASIL, Lei federal Nº 9795 de 27/04/1999. Estabelece a Política Nacional de Educação ambiental.
Trends in Ecology and Evolution

Artigos científicos de periódicos indexados de circulação nacional e internacional serão indicados durante a disciplina de acordo com o tema a ser desenvolvido

BN021 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOLOGIA I - TURMA CPV

Tema: Discussão para a preparação dos produtos educacionais e dissertações de mestrado

Créditos: 2
Horário: Quintas-feiras, das 8:00 às 9:00
Local/Sala: **IB-21, Prédio da CPG-IB, Bloco O - 2º piso**
Período de oferecimento: Todo o 2º semestre **(a definir)**
Vagas: 25
Mínimo de alunos: 8
Responsável: **Cristina Pontes Vicente**
Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

Discussão sobre diferentes pontos importantes para o desenvolvimento de dissertação e produto educacional

CRONOGRAMA:

aula 1 - produtos educacionais

Aula 2 redação de dissertação de mestrado

BIBLIOGRAFIA:

Variável de acordo com o tema a ser desenvolvido

BN022 - TÓPICOS ESPECIAIS EM BIOLOGIA II - TURMA CCW

Tema: Discussão para produção de produtos educacionais.

Créditos: 2
Horário: Quintas-feiras 8 - 10H00
Local/Sala: **LB01/IB**
Período de oferecimento: 1ª metade do 2º semestre (de 07/08/2025 a 30/09/2025)
Vagas: 25
Mínimo de alunos: 5
Responsável: **Claudio Chrysostomo Werneck**
Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

Discussão para produção de produtos educacionais- aulas 1 e 2.

CRONOGRAMA:

Discussão para produção de produtos educacionais- aulas 1 e 2.

BIBLIOGRAFIA:

Variável de acordo com o tema a ser desenvolvido

BN027 - BIOLOGIA 2 (BIO 2) - TURMA CPV

Créditos: 7
Horário: Quintas-feiras, das 8:00 às 12:00
Local/Sala: **IB-08, Prédio da CPG-IB, Bloco O - 2º piso**
Período de oferecimento: Todo o 2º semestre (de acordo com cronograma)
Vagas: 25
Mínimo de alunos: 8
Responsável: **Cristina Pontes Vicente**
Colaboradores: **Andre Rinaldo Senna Garraffoni, Maria Fernanda Calió, Helena Cristina de Lima Barbosa, Fernando Roberto Martins**
Estudantes especiais: Não aceita

PROGRAMA:

Abordagens para o Ensino na Educação Básica e conceitos fundamentais. Bases moleculares da hereditariedade e expressão gênica, origem e herança da variação. Classificação dos seres vivos e sistemática filogenética. Evolução da diversidade biológica. Ecologia – do organismo ao ecossistema, conservação e educação ambiental.

Cronograma:

28/08	**Tópico 1 – Bases Moleculares da Hereditariedade: origem e herança da variação**
04/09	**Tópico 1 - Bases Moleculares da Hereditariedade: origem e herança da variação**
11/09	**Tópico 1Bases Moleculares da Hereditariedade: origem e herança da variação**
18/09	**Tópico 1 - Bases Moleculares da Hereditariedade: origem e herança da variação**
25/09	**Tópico 2 - Classificação dos seres vivos. Garrafoni**
02/10	**Tópico 2 – Classificação dos seres vivos - Garrafoni**
09/10	**Tópico 3 – Evolução da diversidade Biológica**
16/10	**Tópico 3 – Evolução da diversidade Biológica**
23/10	**Tópico 4 – Ecologia do organismo aos ecossistemas, conservação, educação ambiental, atividade de campo, explorando o ambiente**
30/10	**Tópico 4 - Ecologia do organismo aos ecossistemas, conservação, educação ambiental, atividade de campo, explorando o ambiente**
06/11	**Tópico 4 - Ecologia do organismo aos ecossistemas, conservação, educação ambiental, atividade de campo, explorando o ambiente**

BIBLIOGRAFIA:

PIERCE BA. Um enfoque conceitual. GEN, Rio de Janeiro, RJ.

GRIFFITHS A, DOEBLEY J, PEICHEL C, WASSARMAN D. Introdução à Genética. GEN, Rio de Janeiro, RJ.

NUSSBAUM R, McINNES R, WILLARD H. Thompson & Thompson Genética Médica. GEN, Rio de Janeiro, RJ.

BTINER-MATHÉ BC, MATTA BP, MORENO PG. Genética Básica - Vol. 1. Consórcio

CEDERJ/UENF/UERJ/UFF/UFRJ/UFRRJ/UNIRIO/Fundação CECIERJ. Rio de Janeiro, RJ.
https://canalcederj.cecierj.edu.br/recurso/5296

BTINER-MATHÉ BC, MATTA BP, MORENO PG. Genética Básica - Vol. 2. Consórcio

CEDERJ/UENF/UERJ/UFF/UFRJ/UFRRJ/UNIRIO/Fundação CECIERJ. Rio de Janeiro, RJ.
https://canalcederj.cecierj.edu.br/recurso/6610

AMORIM DS. Elementos de Sistemática Filogenética.

LOPES SGBCL, HO FFC. Noções Básicas de Sistemática Filogenética.

MAZZAROLO LA. Conceitos Básicos de Sistemática Filogenética.

BELLORIN A, OLIVEIRA MC. Plastid origin: A driving force for the evolution of algae. In: Sharma, A. K. E Sharma, A. (eds) Plant genome Biodiversity and Evolution. Vol 2, Part B.

RAVEN PH, EVERT RF, EICHHORN SE. Biologia vegetal. 7.ed. Trad. JE Kraus (coord.). Editora Guanabara Koogan.

DUNN CW, GIRIBET G, EDGECOMBE GD, HEJNOL A. Animal phylogeny and its evolutionary implications. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, 45, 371-395, 2014.

RICKLEFS RE. A Economia da Natureza. Editora Guanabara Koogan.

TOWNSEND CR, BEGON M, HARPER JL. Fundamentos em Ecologia. Editora Artmed.

LAYRARGUES PP, LIMA GFDC. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. Ambiente & sociedade, 17, 23-40, 2014.

DE COSTA LIMA GF. Educação ambiental no Brasil: Formação, identidades e desafios. Editora Papirus.

BN028 - BIOLOGIA EM SALA DE AULA (BSA) - TURMA IEA

Créditos: 3
Horário: Quintas-feiras, das 9:00 às 17:00
Local/Sala: **IB-21, Prédio da CPG-IB, Bloco O - 2º piso**
Período de oferecimento: 1ª metade do 2º semestre **(de acordo com o cronograma)**
Vagas: 20
Mínimo de alunos: 10
Responsável: **Ivana Elena Camejo Aviles -** ivanae@unicamp.br
Estudantes especiais: aceita - solicitar autorização do professor responsável e seguir instruções

EMENTA:

Perspectivas e tendências no Ensino de Biologia. Reflexões sobre prática docente. Professor-pesquisador. Escrita, memória e autoria docente. Planejamento e aplicação em sala de aula de atividades didáticas em Biologia.

PROGRAMA:

Análise das principais tendências contemporâneas no ensino de Ciências e Biologia, com ênfase nos desafios, realidades e perspectivas da prática docente. Discussão sobre a aplicabilidade e as limitações das abordagens didáticas atuais no contexto das escolas paulistas. Reflexão crítica sobre implicações, desvantagens e desafios dessas abordagens no ensino de Biologia. Sistematização de exemplos práticos e experiências pedagógicas à luz dos referenciais teóricos trabalhados.

CRONOGRAMA:

1. Análise das principais idéias e tendências atuais do ensino de Ciências e Biologia em sala de aula, com ênfase nos desafios, nas realidades escolares e nas perspectivas para a área.
2. Estudo da usabilidade e das aplicações das abordagens contemporâneas no contexto do ensino de Biologia, com foco nas práticas pedagógicas em escolas do estado de São Paulo.
3. Discussão das implicações, limitações e desafios associados à implementação dessas abordagens no cotidiano escolar.
4. Apresentação e análise de exemplos práticos e experiências pedagógicas que possam ser sistematizadas a partir dos referenciais teóricos discutidos.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DISCIPLINA BN028

Nº Encontro	Data/Horário	Formato	Atividades Desenvolvidas
1º	14/08/2025 9h às 17h	Presencial	Circuito de Socialização Pedagógica: Discussão em equipes com base em textos referência sobre tendências contemporâneas do ensino de Biologia. Temas transversais: plataformização, inclusão e metodologias ativas. Elaboração de materiais visuais para apresentação em grupo.

2º	21/08/2025 9h às 17h	Presencial	Professor como pesquisador da sua práxis: Apresentação dos planejamentos revisados (IEB), discussão de critérios de planejamento, leitura e discussão do texto "A pesquisa e os produtos educacionais nos programas profissionais". Análise dos tipos de produtos técnicos e tecnológicos (PTT/PE) segundo a área de Ensino da CAPES.

BIBLIOGRAFIA:

CAMPOS JG, SENA DRC. Aspectos teóricos sobre o ensino de ciências por investigação. Ensino em Re-Vista, [S.l.], v. 27, n. Especial, p. 1467–1491, 2020. DOI: 10.14393/ER-v27nEa2020-13. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/57447 Acesso em: 22 nov. 2023.

CARVALHO AMP. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências, v. 18, n. 3, p. 765–794. dezembro, 2018.

DIAS CP, REIS P. O Desenvolvimento de Atividades Investigativas com Recurso à Web 2.0 no Âmbito da Investigação e Inovação Responsáveis. Sisyphus Journal of Education. v. 5, Issue 03, p. 68-84. 2017. https://revistas.rcaap.pt/sisyphus/article/view/12963

FAGUNDES TB. Os conceitos de professor pesquisador e professor reflexivo: perspectivas do trabalho docente. Revista brasileira de educação, v. 21, p. 281-298, 2016. Link de acesso: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/RmXYydFLRBqmvYtK5vNGVCq/

MORI L, CUNHA MB. Problematização: possibilidades para o Ensino de Química. Revista Química nova na escola, v. 42, n. 2, p. 176-185, 2020.http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc42_2/10-EQF-41-19.pdf

OSTERMANN F, CAVALCANTI CFH. Teorias de Aprendizagem. Porto Alegre: Evangraf/ UFRGS, 2011. http://www.ufrgs.br/tri/sead/publicacoes/documentos/livro-teorias-de-aprendizagem

PIMENTA SG, GHEDIN E (ORG). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SASSERON LHO. Ensino por investigação: pressupostos e práticas. In. Fundamentos Teórico-Metodológico para o Ensino de Ciências: a sala de aula. Disponível em: https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impressos/plc0704_12.pdf Acesso em 26 nov. 2023

SUART RC, MARCONDES MER. O processo de reflexão orientada como metodologia para a formação inicial docente: almejando a abordagem de ensino por investigação na educação básica. Investigações em Ensino de Ciências, v. 27, n. 2, p. 93-115, 2022.

ZOMPERO AF, LABURU CE. Atividades investigativas no ensino de Ciências: Aspectos históricos e diferentes abordagens. Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 67-80, Dec. 2011. Link: https://www.scielo.br/j/epec/a/LQnxWqSrmzNsrRzHh3KJYbQ/?