



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Unidade Universitária: CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE		
Curso: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS		Núcleo Temático:
Disciplina: Bioquímica metabólica		Código da Disciplina:
Professor: Érico Chagas Caperuto	DRT: 2012490	Etapa: 4 B
Carga horária: (4 horas/aula semanais)	(X) Teórica () Prática	Semestre Letivo: 2º sem 2025
Estudo dos fundamentos básicos de estruturas, propriedades, classificações e importância biológica das principais biomoléculas. Compreensão dos processos de regulação e integração metabólica.		
Objetivos:		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Objetivos Conceituais: Conhecer os fundamentos teóricos que permitam uma identificação da bioquímica, suas características e funções; distinguir as principais Macromoléculas do organismo e a importância das mesmas no estudo da bioquímica. Buscar e avaliar informações provenientes da internet em relação a sua veracidade científica.	Objetivos Procedimentais e Habilidades: Aplicar os conhecimento técnico-científico para a interpretação das vias metabólicas e resolução de problemas decorrentes da alteração metabólica. Avaliar e criar soluções para problemas atuais com base na ciência e na ética.	Objetivos Atitudinais e Valores: Construir hipóteses no desenvolvimento de seu espírito crítico, necessários à compreensão de outras disciplinas básicas e ao exercício da profissão. Comprometer-se com a ampliação do seu conhecimento na aplicação da bioquímica na arte das Ciências Biológicas. Interagir com os colegas com respeito pela diversidade de opiniões na construção do conhecimento.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Conteúdo Programático:

Introdução ao metabolismo;
Metabolismo dos carboidratos;
Ciclo de Krebs e cadeia respiratória;
Metabolismo vegetal;
Metabolismo dos lipídeos;
Metabolismo das proteínas;
Integração metabólica;
Regulação do metabolismo

Metodologia:

- Aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais.
- Discussão de casos;
- Sala de aula invertida;
- Metodologia quebra-cabeça (jigsaw);
- Atividades extraclasse (estudo);

Critério de Avaliação:

Conforme ATO A-RE- 27/2020 e sua respectiva Revisão Aprovada pelo CONSU por meio da Resolução 001/2021 de 20/01/2021, o processo de avaliação do rendimento escolar será composto por:

Avaliações intermediárias resultantes de no mínimo 2 e no máximo até 5 eventos avaliativos em cada fase de avaliação (NI1 e NI2) e Avaliação Final, sendo:

MP (média parcial semestral) = $((NI1 \times \text{Peso NI1}) + (NI2 \times \text{Peso NI2})) / 10$ (média ponderada) com ou sem NP (nota de participação do aluno, com valor de 0 a 1 ponto);

MF (média final) = MP quando $\geq 6,0$

ou

MF = $MP + \text{Nota Avaliação Final} / 2$ (média aritmética)

O discente será considerado aprovando quando obtiver:

I – Frequência mínima de 75% da carga horária do componente curricular;

Sendo que: o discente pode solicitar a impugnação do registro (de falta) caso verifique eventual equívoco de anotação, mediante requerimento disponibilizado no Portal de atendimento do Discente (PAD), no prazo de até 7 dias letivos após a ocorrência.

II – Média Parcial ou Final $\geq 6,0$.

Detalhamento das avaliações intermediárias

N1: AV 1 = 70%; Atividades (estudos de casos, questionários e outros instrumentos utilizados) 30%

N2: AV 2 = 70%; Atividades (estudos de casos, questionários e outros instrumentos utilizados) 30%

Prova integrativa = 0 - 0,5 de Participação

Provas substitutiva

Para o discente que se **ausentar em algum evento avaliativo** que compõe a NI1 ou NI2.

No caso de falta em mais de um evento, será substituída **apenas uma, a avaliação de maior valor**. Realizada **ao final do semestre letivo**, conforme calendário acadêmico estabelecido pela Reitoria.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Bibliografia Básica:

1. Jeremy M. Berg [et al.] - Bioquímica - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021 ISBN : 9788527738224 [[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527738224/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527738224/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:2)]
2. Victor W. Rodwell [et al.] - Bioquímica ilustrada de Harper - Porto Alegre: AMGH, 2021 [[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040033/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml\]!/4/2\[page_i\]/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040033/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml]!/4/2[page_i]/2%4051:1)]
3. William J et al. Bioquímica clínica: aspectos clínicos e metabólicos. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2016. ISBN 9788595151918. [[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595151918/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml\]!/4/2/2/4%4048:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595151918/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml]!/4/2/2/4%4048:1)]

Bibliografia Complementar:

1. BAYNES, J. W.; DOMINICZAK, M. H. Bioquímica Médica. 2.ed. Barueri, SP: Elsevier, 2019. [[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159198/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/4/2\[cover01\]/2%4051:2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159198/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/4/2[cover01]/2%4051:2)]
2. MARZZOCO, A. Bioquímica básica. 4. ed. – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. [[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2782-2/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2782-2/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:1)]
3. Débora Guerini de Souza ; Daikelly Iglesias Braghirolli ; Ana Paula Helfer Schneider - Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. [<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595026544/pageid/0>]
4. Denise R. Ferrier; Bioquímica ilustrada, 7.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2019. [<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582714867/pageid/0>]



Licenciatura		
Curso: Eixo Comum		Carga horária: 4 horas/aula (x) Teórico() Prático
Componente curricular: Escola e currículo		Etapa: 3ª
Ementa: Estudo geral das teorias do currículo: desde a origem do campo até as teorias tradicionais, críticas e pós-críticas. Análise das possibilidades de organização do conhecimento escolar nos atos de ensinar e aprender, decorrentes das distintas teorias do currículo. Análise de documentos legais referentes às normas e orientações curriculares nacionais e estadual/SP para o Ensino Fundamental e Ensino Médio.		
Objetivos		
Objetivos conceituais	Objetivos procedimentais e Habilidades	Objetivos atitudinais e Valores
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer as origens do campo do currículo.• Compreender as diferentes concepções de currículo.• Conhecer as teorias tradicionais, críticas e pós-críticas de currículo e situá-las em diferentes contextos históricos.• Conhecer as possíveis relações entre currículo, conhecimento, cultura e avaliação.• Conhecer as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica no Brasil, bem como a Base Nacional Comum Curricular.	<ul style="list-style-type: none">• Relacionar a seleção de conhecimentos escolares com as distintas teorias de currículo.• Comparar as diferentes possibilidades de organização de conhecimentos no currículo e posicionar-se criticamente diante delas.• Identificar as relações entre a avaliação e os princípios curriculares a ela adjacentes.• Analisar criticamente a Base Nacional Comum Curricular.• Elaborar argumentos em relação ao debate sobre a reforma do Ensino Médio.	<ul style="list-style-type: none">• Interessar-se por questões sobre o Currículo e as temáticas a ele relacionadas.• Reconhecer o valor de práticas docentes inclusivas.• Refletir sobre as consequências das ações docentes na efetivação do currículo.• Conscientizar-se sobre a relevância de posicionar-se de modo consciente sobre as diferentes possibilidades de organização curricular em nosso país.



Conteúdo programático:

1. Concepções sobre currículo: convergências e divergências

- Delimitação conceitual
- Origens do campo do currículo
- Teorias tradicionais, críticas e pós-críticas

2. Organização do currículo nas escolas

- Teorias de currículo e sua influência sobre a escola e a sala de aula
- Possibilidades de articulação de conhecimentos no currículo: currículo linear e integrado
- Currículo, conhecimento e cultura
- Currículo e diversidade: multiculturalismo e inclusão

3. Currículo na ação docente

- Articulação entre projeto político pedagógico, currículo e plano de ação docente
- Seleção de conteúdos no currículo
- Currículo e avaliação

4. Políticas educacionais para o currículo

- Diretrizes curriculares nacionais da educação básica
- Base Nacional Comum Curricular (BNCC)
- Consensos e dissensos sobre a BNCC e a Reforma do Ensino Médio

Metodologia

Aulas on-line, com apoio de texto base e da bibliografia indicada, com atividades individuais, como seguem:

- Problematicar os conteúdos/ temas.
- Provocar, desafiar, vincular e sensibilizar estudantes em relação às aulas.
- Resumir, sintetizar, sistematizar e analisar os conteúdos.

Atividades por meio de estudo de textos, análise de documentários e filmes, pesquisa, estudo individual, debates, grupos de trabalho, exercícios e atividades sínteses, em que se explicitam relações que permitam indicar, pela análise, como a temática das aulas está sendo compreendida e constituída por cada estudante.

As aulas contarão com mediação docente on-line e com encontros virtuais ao vivo para: (i) orientações, (ii) interação com o grupo, (iii) discussão sobre atividades de cada unidade de ensino, (iv) esclarecimentos de dúvidas e (v) síntese do que foi desenvolvido em cada etapa. Docentes poderão aplicar como recursos de apoio discussão de textos e casos, análise de vídeos, jogos etc.

A sala de aula virtual deve ser vista como um ambiente de trabalho e integração, no qual estudantes possam desenvolver o autoconhecimento, o pensamento crítico, a criatividade e a experimentação, sempre que possível associando os temas do componente curricular a problemas e questões do mundo real.



Critérios de avaliação

$$\text{MÉDIA SEMESTRAL} = [(NI1 * 6) + (NI2 * 4)] / 10 + NP$$

NI1 = MÉDIA ARITMÉTICA DAS AVALIAÇÕES INTERMEDIÁRIAS $\rightarrow (AI1 + AI2) / 2$

NI2 = MÉDIA DO AMBIENTE VIRTUAL

NP = NOTA DE PARTICIPAÇÃO (de 0 a 1) – **consulte Guia dos Alunos**

Se MÉDIA SEMESTRAL $\geq 6,0$

\rightarrow APROVAÇÃO SEM PROVA FINAL

Se MÉDIA SEMESTRAL $< 6,0$

\rightarrow ESTUDANTE DEVE FAZER PROVA FINAL

\rightarrow MÉDIA FINAL = (MÉDIA SEMESTRAL + PROVA FINAL) / 2

\rightarrow SE MÉDIA FINAL $\geq 6,0$ – APROVAÇÃO

\rightarrow SE MÉDIA FINAL $< 6,0$ – REPROVAÇÃO

PROVA SUBSTITUTIVA – **consulte Guia dos Alunos**

Bibliografia básica

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. *Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

SILVA, T. T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias de currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

YOUNG, M. F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. *Revista Brasileira de Educação*, v. 16, n. 48, p. 609-623, set./dez. 2011.

Bibliografia complementar

BRASIL. MEC/CNE/CEB. *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*.

GOMES, N. L. *Indagações sobre currículo: diversidade e currículo*. Brasília, DF: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, 2007.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos. *Revista Brasileira de Educação*, n. 23, p. 156-168, maio/jul. 2003.

PAULA, D. H. L. de.; PAULA, R. M. de. *Currículo na escola e currículo da escola: reflexões e proposições*. Curitiba: Intersaberes, 2016.

SANTOMÉ, J. T. *Currículo escolar e justiça social: o Cavalo de Troia da educação*. Porto Alegre: AMGH, 2014.



Bibliografia adicional

CANEN, A. *O multiculturalismo e seus dilemas: implicações na educação. Comunicação & Política*, v. 25, p. 91-107, 2007.

EYNG, A. M. *Currículo escolar*. Curitiba: Intersaberes, 2012.

LIMA, M. F.; ZANLORENZI, C. M. P.; PINHEIRO, L. R. *A função do currículo no contexto escolar*. Curitiba: Intersaberes, 2012. (Série Dialógica).

SACRISTÁN, J. G.; PÉREZ GÓMEZ, A. I. *Compreender e transformar o ensino*. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOMÉ, J. T. *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOS, E. O. *Currículos: teorias e práticas*. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SAVIANI, D. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. *Movimento Revista de Educação*, v. 3, n. 4, p. 1-31, 2016.

SENTIDOS e dilemas do multiculturalismo: desafios curriculares para o novo milênio. In: LOPES, A. R. C.; MACEDO, E. F. (orgs.). *Currículo: debates contemporâneos*. São Paulo: Cortez, 2010. p. 174-195.

YOUNG, M. F. D. Para que servem as escolas? *Educação e Sociedade*, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, 2007.



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input type="checkbox"/> Eixo Comum <input checked="" type="checkbox"/> Eixo Universal <input type="checkbox"/>		
Curso: Ciências Biológicas	Núcleo Temático:	
Nome do Componente Curricular: FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA MOLECULAR	Código do Componente Curricular: ENEX50446	
Professor (es): JOSÉ LUIZ CALDAS WOLFF	DRT: 1133502	
Carga horária: 5 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 4ª
Ementa: Estudo dos aspectos estruturais e funcionais dos ácidos nucleicos. Caracterização e comparação dos processos de replicação, transcrição e tradução em eucariontes e procariontes. Entendimento sobre a estrutura de genomas e sobre os diversos mecanismos de controle de expressão gênica. Apresentação dos fatores que causam variabilidade nos genomas e dos mecanismos de reparo.		
Objetivos Conceituais Adquirir uma visão geral do desenvolvimento da Biologia Molecular, conhecer e aplicar os principais conceitos desta área e entender sua relevância no mundo atual.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Realizar análises utilizando as técnicas de Biologia Molecular. Planejar projetos que envolvam a análise de material genético.	Objetivos Atitudinais e Valores Apresentação das diversas aplicações da Biologia Molecular. Discussão das suas implicações positivas, na melhoria da qualidade de vida, e das questões éticas e sociais que surgem com o avanço da ciência.
Conteúdo Programático Estrutura do material genético e breve histórico sobre sua investigação. Genes e genomas. Mecanismos de replicação. Expressão gênica e sua regulação em procariotos e eucariotos. Alterações no material genético e mecanismos de reparo Princípios de técnicas básicas da Biologia Molecular Tecnologias resultantes do conhecimento da Biologia Molecular		
Metodologia Aulas expositivas com uso de multimídia. Atividades participativas como os grupos formados no início do semestre. Leituras e discussão de artigos científicos e de textos de divulgação científica. Realização de trabalhos experimentais no laboratório seguido de análise dos resultados obtidos. Utilização de caderno de laboratório visando o registro adequado das atividades práticas, dos resultados obtidos e das principais conclusões.		
Critério de Avaliação $MS = [(NI1 \times \text{Peso } NI1) + (NI2 \times \text{Peso } NI2) / 10] + NP$ $MF = (MI + AF) / 2$		



Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

$MS \geq 6,0$ e com frequência $\geq 75\%$ (dispensado da Avaliação Final);

ou

$MF \geq 6,0$ e com frequência $\geq 75\%$.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

Nota Intermediária 1: peso 4

A: Prova 1 70%

B. Avaliação em grupo 30%

Nota Intermediária 2: peso 6

C. Prova 2 70%

D. Avaliação em grupo 30%

Nota de participação:

0,5 ponto

Prova integrada.

Bibliografia Básica

ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane M. P.

Biologia molecular básica - 5ª Edição, 2014. Livro eletrônico.

Porto Alegre: ArtMed, 2014.

ISBN: 9788582710586.

ALBERTS, Bruce.

Biologia molecular da célula - 6ª Edição, 2017. Livro eletrônico

Porto Alegre: ArtMed, 2017.

ISBN: 9788582714232

MENCK, Carlos F. M.

Genética molecular básica - 2017. Livro eletrônico

Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

ISBN: 9788527732208.



Bibliografia Complementar

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, José.

Biologia celular e molecular - 10ª Edição, 2023. Livro eletrônico.

Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.

ISBN: 9788527739344.

GRIFFITHS, Anthony J. F.; DOEBLEY, John; PEICHEL, Catherine; WASSARMAN, David A.

Introdução à genética - 12ª Edição, 2022. Livro eletrônico

Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

ISBN: 9788527738682.

GIRARDI, Carolina Saibro; SUBTIL, Fernanda Teixeira; RANGEL, Juliana Oliveira.

Biologia molecular - 2018. Livro eletrônico

Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018.

ISBN: 9788595026995.

STRACHAN, Tom; READ, Andrew.

Genética molecular humana. Livro eletrônico

Porto Alegre: 4ª Edição, 2013.

ArtMed, 2013.

ISBN: 9788565852593.

BROWN, T.A.

Clonagem gênica e análise de DNA: uma introdução.

4ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

Localização: Biblioteca do prédio 38, Número de Chamada: 572.86 B881c 4. ed. / 2003

ISBN : 8536300957

Bibliografia Adicional

SOGAYAR, Mari Cleide; MACHADO, Raquel Arminda Carvalho; CARREIRA, Ana Claudia Oliveira; LEAL-LOPES, Camila; JESUS-FERREIRA, Henrique César; MORAES-ALMEIDA, Mariele Santos.

Edição Gênica por CRISPR/Cas9: da Teoria à Prática - 2022. Livro eletrônico

Editora Blucher, 2022.

ISBN: 9786555501278.



Semana	Cronograma – aulas teóricas
1	Apresentação do plano de ensino
2	Nucleotídeos e estrutura dos ácidos nucleicos. Propriedades dos ácidos nucleicos: desnaturação e renaturação. Hibridização
3	Síntese do DNA in vivo e in vitro (PCR)
4	Alteração e manutenção do material genético, parte 1
5	Alteração e manutenção do material genético, parte 2
6	Genoma de eucariontes, telômeros e transposons
7	Finalização e integração dos temas ou novo tema a ser decidido
8	Prova 1
09	Transcrição
10	Tradução
11	Processamento do RNA mensageiro
12	Controle da expressão gênica em eucarionte
13	Aplicações da Biologia Molecular e suas implicações
14	Aplicações da Biologia Molecular e suas implicações
15	Finalização e integração dos temas ou novo tema a ser decidido
‘	Prova 2
17	Entrega das notas, esclarecimento de dúvidas e orientação sobre avaliações substitutivas e finais.
18	Avaliações substitutivas
19	Avaliações finais



Prática	ATIVIDADES - Aulas práticas –
1	Normas do laboratório. Apresentação dos equipamentos e técnicas de pipetagem
2	Extração de DNA da mucosa bucal, parte 1
3	Extração de DNA da mucosa bucal, parte 2
4	Eletroforese em géis de agarose e análise dos resultados
5	PCR com primers para microsatélites
6	Eletroforese em géis de agarose para análise dos resultados
7	Miniapresentações e discussão dos temas relevantes
8	Atividade avaliativa em grupo
9	PCR com primers para segmento <i>Alu</i>
10	Eletroforese em géis de agarose e análise dos resultados
11	Miniapresentações e discussão dos projetos
12	Transformação bacteriana (a ser confirmado)
13	Transformação bacteriana (a ser confirmado)
14	Miniapresentações e discussão dos projetos
15	Tema a ser decidido
16	Atividade avaliativa em grupo
17	Vista de provas
18	Avaliações substitutivas
19	Avaliações finais

Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/> X		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático: Formação Doecente - FD	
Nome do Componente Curricular: METODOLOGIA DE CIÊNCIAS II		Código do Componente Curricular: ENEX50695	
Professor (es): ROSANA DOS SANTOS JORDÃO		DRT: 1133478	
Carga horária: 2 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula	<input type="checkbox"/> Laboratório	<input type="checkbox"/> EaD
			Etapas: 4ª
Ementa: Análise crítica do ensino tradicional de Ciências. Estudo das bases teóricas e epistemológicas da abordagem investigativa no ensino de Ciências. Reflexões sobre o papel dos conceitos prévios na aprendizagem de Ciências. Discussão de estratégias diversificadas de ensino de Ciências. Reflexões sobre as vivências de estágio.			
Objetivos Conceituais Compreender as tendências contemporâneas e as perspectivas para o ensino de Ciências; Conhecer as especificidades do ensino de Ciências; Aprender estratégias do ensino de Ciências por investigação; Compreender a definição de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais e sua relevância para a aprendizagem de Ciências; Conhecer as diretrizes curriculares para o ensino de Ciências.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Elaborar argumentos teoricamente fundamentados sobre a relevância do ensino de Ciências; Elaborar um plano de aula para o ensino de Ciências por investigação; Analisar atividades de ensino de Ciências propostas pelos colegas de classe.	Objetivos Atitudinais e Valores Valorizar o ensino da Ciência; Perceber a importância da atuação investigativa dos alunos para a aprendizagem de Ciências; Reconhecer os procedimentos científicos, valores e atitudes como conteúdos de ensino; Refletir sobre as possibilidades de planejamento e organização de uma aula de Ciências.	
Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none"> • Importância do ensino de Ciências e a alfabetização científica • Currículo de Ciências e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) • Aprendizagem significativa e saberes docentes • Conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais; • Metodologias ativas no ensino de Ciências 			

- O ensino de Ciências como investigação.

Metodologia:

A partir da problematização dos assuntos abordados, os conteúdos serão desenvolvidos por meio de:

- Aulas expositivas dialogadas;
- Leitura e estudo dirigido realizados em casa;
- Análise, síntese e discussão de textos;
- Orientação para o desenvolvimento de atividades em pequenos grupos;
- Simulação de implementação de uma atividade de ensino de Ciências;
- Orientação coletiva e individualizada do estágio supervisionado.

Critério de Avaliação

$$MS = [(NI1 \times \text{Peso } NI1) + (NI2 \times \text{Peso } NI2) / 10] + NP$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS \geq 6,0 e com frequência \geq 75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF \geq 6,0 e com frequência \geq 75%.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

$$N1 = (A + B + C + \dots) / 10$$

A, B, C, D, ... = Atividades relativas às leituras

$$N2 = (F \times 6 + G \times 4) / 10$$

F = relatório individual de estágio.

G = conjunto das demais atividades realizadas após N1 (plano de aula simulada e apresentação da aula - produção escrita e apresentação oral) e atividades de leitura individuais.

$$MS = (N1 \times 4 + N2 \times 6) / 10 + \text{Partic.}$$

Partic. = nota derivada da prova integrada, se houver (de 0 a 0,5)

AValiação Substitutiva – Esta disciplina é composta por um conjunto grande de pequenas atividades individuais. O aluno terá direito a substituir **APENAS UMA dessas atividades!**

OBS. CUIDADO – A SUBSTITUTIVA NÃO SUBSTITUI O RELATÓRIO nem ATIVIDADES DA AULA SIMULADA!!

A aprovação no componente curricular de estágio está vinculada à entrega de um relatório de estágio com os padrões de qualidade explicitados pela professora.

AVALIAÇÃO FINAL – será a reelaboração do relatório de estágio com a inclusão das melhorias solicitadas pela professora.

OBSERVAÇÃO – A NÃO ENTREGA DO RELATÓRIO IMPLICA NA REPROVAÇÃO NO ESTÁGIO!

Bibliografia Básica

ASTOLFI, J; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas, SP: Papirus, 2014. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/213100> Acesso em: 30 jul 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC/SEF, 2017. Disponível na WEB em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf , Acesso em 30 jul. 2025.

POZO, J. I. e CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de ciências** – do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª Ed. Porto Alegre, Artmed, 2009.

SOARES, C. **Metodologias ativas**: uma nova experiência de aprendizagem. [livro eletrônico] 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2021, 151p. *E-book*. ISBN 9786555550641. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555550641> Acesso em: 30 jul 2025.

Bibliografia Complementar

CABRAL, Lucas Munhoz; JORDÃO, Rosana dos Santos. Base nacional comum curricular: ciências e multiculturalismo. **Revista e-Curriculum**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 111-136, mar. 2020. ISSN 1809-3876. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/38057> . Acesso em: 24 jul 2025. doi:<https://doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i1p111-136>.

DALZOTO, G. **Fundamentos e metodologia de ensino para as Ciências Biológicas**. Curitiba, Ed. Intersaberes, 2014. Disponível <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/6443> Acesso em: 24 jul 2025.

KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. 2a ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007, 87p.

SCARPA, D. L.; SILVA, M. B. A biologia e o ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades. In: CARVALHO, A. M. (Org.) **Ensino de Ciências por investigação** - condições para implementação em sala de aula, 2014. cap. 8, p. 129 - 152. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522115495/pages/recent> Acesso em 30 jul 2025.

SILVA, M. B.; SASSERON, L. H. Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico – proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências** v. 23, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172021230129>, Acesso jul. 2025.

SCHIEL, Dietrich; ORLANDI, Angelina Sofia. **Ensino de Ciências por Investigação**. Universidade de São Paulo. Centro de Divulgação Científica e Cultural, 2009.

DOI: <https://doi.org/10.11606/9788588533417> Disponível

em: www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/1292 . Acesso em 30 jan 2025.

Plano de Atividades do Semestre	
Semanas	Atividades
SEMANA 1 06/08	Recepção dos calouros
SEMANA 2 13/08	Apresentação da disciplina e do plano de ensino.
SEMANA 3 20/08	Alfabetização Científica – texto (Silva e Sasseron)
SEMANA 4 27/08	<p>Base Nacional Comum Curricular</p> <p>Leitura prévia e discussão em grupo.</p> <p>Tópicos:</p> <p>Visão geral do documento (sumário)</p> <p>Introdução p. 7 – 10; Os fundamentos pedagógicos p. 13 – 14; O pacto interfederativo e a implementação da BNCC p. 15 – 21.</p> <p>A estrutura geral da BNCC: p. 23 a 31.</p> <p>A área de Ciências da Natureza p. 319 – 322</p> <p>Unidades temáticas p. 323 – 328</p> <p>Ciências no Ensino Fundamental – anos finais p. 341 – 349.</p>
SEMANA 5 03/09	<p>Saberes docentes e a aprendizagem significativa</p> <p>Cap. 1 – Dalzoto – p. 17 - 33</p>
SEMANA 6 10/09	<p>Conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais – aula I</p> <p>Texto: O problema da falta de motivação dos alunos. POZO e CRESPO (2009), cap. 2, p.29 - 33.</p>
SEMANA 7 17/09	<p>Conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais – aula II</p> <p>Texto: O problema da falta de motivação dos alunos. POZO e CRESPO (2009), cap. 2, p.33 - 45.</p>
SEMANA 8 24/09	ATIVIDADE B – trazer textos Pozo e Crespo e Dalzoto em papel. Anotações prévias em papel podem ser consultadas.
SEMANA 9 01/10	Aulas práticas – texto Laura e Genivaldo
SEMANA 10 08/10 N1 = 04/10	<p>O papel das concepções prévias – exemplos concretos de aulas não tradicionais</p> <p>PARA TODOS - CARVALHO (1998) - p. 14 - 17; p. 28 - 36.</p> <p>Atividades compartilhadas:</p>

	<p>Grupo 1 – O problema do copo</p> <p>Grupo 2 - O problema do barquinho</p> <p>Grupo 3 – O problema da sombra</p> <p>Grupo 4 - O problema da cestinha</p>
SEMANA 11 15/10	Atividade de concepções prévias - digestão
SEMANA 12 22/10	<p>Atividades de Biologia por investigação</p> <p>SCARPA, D. L.; SILVA, M. B. A biologia e o ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades. In: CARVALHO, A. M. (Org.) Ensino de Ciências por investigação - condições para implementação em sala de aula, 2014. cap. 8, p. 129 - 152.</p>
SEMANA 13 29/10	ESTUDO DO MEIO
SEMANA 14 05/11	<p>Planejamento da aula simulada em grupos</p> <p>ENTREGA DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO VIA MOODLE</p>
SEMANA 15 12/11	<p>Entrega dos planos de aula</p> <p>Condução da aula simulada - grupo I</p>
SEMANA 16 19/11	Condução da aula simulada - grupo II
SEMANA 17 26/11 N2 =29/11	Avaliação da disciplina - roda de conversa
SEMANA 18	SUB - ATIVIDADE SUBSTITUTIVA
SEMANA 19	PROVA FINAL - REAPRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO



Curso: BIOLOGIA		Núcleo Temático: Educação Empreendedora
Nome do Componente Curricular: PRINCÍPIOS DE EMPREENDEDORISMO		Código do Componente Curricular: ENUN51120
Carga horária: 02 horas aula	() Sala de aula () Laboratório (X) EaD	Etapa: 5º
Ementa: O componente curricular tem como propósito levar os estudantes a conhecer, compreender e refletir sobre os conceitos e tendências de empreendedorismo, e sua importância para a vida pessoal, profissional, acadêmica e social. Discute tendências e oportunidades de mercado, proporcionando ao aluno vivenciar uma jornada de autorreflexão sobre as habilidades, atitudes, objetivos e valores essenciais para empreender e definir seus planos de vida e de carreira, permitindo que assumam novos papéis e desenvolvam novas competências.		
Objetivos Conceituais Conhecer e refletir sobre liderança e as competências-chave essenciais para empreender Conhecer e se apropriar das dimensões do empreendedorismo em suas vertentes pessoal, acadêmica, social e de negócios. Compreender o processo de empreender e de identificar oportunidades em diversos contextos, considerando seus projetos de vida e de carreira.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Identificar e empoderar-se de habilidades e atitudes essenciais para desenvolvimento do pensamento e da ação empreendedora, em direção a seus projetos de vida e carreira. Compreender a complexidade de ser empreendedor, relacionando a atitude empreendedora, a criatividade e o uso de tecnologia e inovação em processos empreendedores.	Objetivos Atitudinais e Valores Valorizar a atitude empreendedora, seja na vida pessoal, profissional, como gestor de uma organização, proprietário ou autônomo. Sensibilizar para as competências empreendedoras e os valores subjacentes ao desenvolvimento dos seus projetos de vida e de carreira.
Conteúdo Programático 1 - Habilidades e atitudes essenciais para empreender 1.1 Propósito de vida e de carreira 1.2 O comportamento Empreendedor 1.3 Desenvolvendo Liderança e Competências empreendedoras 1.4 Trajetórias empreendedoras 2 - Empreendedorismo no contexto contemporâneo 2.1 Perspectiva histórica 2.2 Empreendedorismo na contemporaneidade 2.3 Impacto da Globalização e das novas tecnologias na ação empreendedora 3 - Diferentes formas de empreender 3.1 Empreendedorismo por Necessidade e Oportunidade		

3.2 Negócio Próprio, Intraempreendedorismo e Empreendedorismo Social

3.3 Outras formas de empreender

4 - Revolução tecnológica, tendências de mercado e novas oportunidades de empreender

4.1 Revolução Tecnológica criando oportunidades de negócio

4.2 Análise Setorial e Tendências de Mercado

Metodologia

A metodologia prevê aulas expositivas dialogadas e o uso de recursos de metodologias ativas envolvendo dinâmicas como sala de aula invertida, rotação por estações, em conjunto com dinâmicas que privilegiam a aplicação dos conhecimentos na prática. Como recursos de apoio, o professor poderá utilizar discussão de textos complementares, estudos de casos, vídeos, jogos entre outras possibilidades.

A sala de aula deve ser vista como um ambiente de trabalho e integração, onde os alunos possam desenvolver o autoconhecimento, o pensamento crítico, a criatividade e a experimentação, sempre que possível associando os temas do componente a problemas e desafios do mundo real, bem como a seus projetos de vida e de carreira.

Critério de Avaliação

A avaliação será definida pelo docente do componente curricular seguindo o Regulamento Acadêmico dos

Cursos de Graduação. De acordo com o Ato A-RE-27/2020 de 20 de janeiro de 2021: A avaliação do rendimento escolar deve ser composta por eventos avaliativos planejados de acordo com a proposta de aprendizagem do componente curricular. Esses eventos avaliativos devem ser operacionalizados pelo uso de múltiplos instrumentos avaliativos, tais como: provas, projetos, portfolio, relatórios, seminários, participações em atividades síncronas ou assíncronas no ambiente virtual de aprendizagem e outras formas de acompanhamento da progressão da aprendizagem dos alunos, em conformidade com o Projeto Pedagógico e o Plano de Ensino, contemplando as funções diagnóstica, formativa e somática.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias

Bibliografia Básica

DORNELAS, José. Empreendedorismo para visionários: desenvolvendo negócios inovadores para um mundo em transformação. Rio de Janeiro LTC 2019

SALIM, Cesar Simões; SILVA, Nelson Silva. Introdução ao empreendedorismo: despertando a atitude empreendedora. Rio de Janeiro Atlas 2009



KURATKO, Donald F. Empreendedorismo Teoria, Processo e Prática. 10ª edição. Cengage Learning, 2018

LIMEIRA, Tania Maria Vidigal. Negócios de Impacto Social - Guia Para os Empreendedores. São Paulo: Ed Saraiva, 2018

Bibliografia Complementar

BENVENUTI, Maurício. Incansáveis: como empreendedores de garagem engolem tradicionais corporações e criam oportunidades transformadoras. São Paulo: Ed. Gente, 2016.

DOLABELA, Fernando. O segredo de Luisa. São Paulo: Sextante, 2008

HAUBENTHAL, Wagner Roberto e FÜHR, Regina Candida. Impactos da tecnologia na quarta revolução industrial. IV Congresso Nacional de Educação – Conedu, 2017

DEGEN, Ronald Jean. O Empreendedor: empreender como opção de carreira. Pearson, 2009

MEIRA MEIRA, S. Novos negócios inovadores de crescimento empreendedor no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2013.

GEM. Global Entrepreneurship Monitor. **Empreendedorismo no Brasil – 2015**. Curitiba – IBQP. Disponível em

[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4826171de33895ae2aa12cafe998c0a5/\\$File/7347.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4826171de33895ae2aa12cafe998c0a5/$File/7347.pdf) acesso em 10/02/2017

Bibliografia Adicional

PAZMINO, Ana Verônica. Como se cria: 40 métodos para design de produtos. São Paulo: Blucher, 2015

Revistas

Exame PME

Época Negócios

HSM Management

Pequenas Empresas e Grandes Negócios

Portais web

www.sebrae.com.br

www.endeavor.org.br

Componente Curricular: Exclusivo de Curso		Eixo Comum		Eixo Universal	
Curso: Ciências Biológicas			Núcleo Temático: Meio Ambiente		
Nome do Componente Curricular: Taxonomia e Sistemática Vegetal			Código do Componente Curricular: ENEX 51050		
Professor (es): Leandro Tavares Azevedo Vieira			DRT: 1144459		
Carga horária: 4 horas-aula por semana		<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório EaD			Etapas: 4B
Ementa: Estudo dos princípios da sistemática vegetal. Compreensão das relações filogenéticas e da atual classificação dos grandes grupos, com ênfase na taxonomia de plantas vasculares					
Objetivos Conceituais Conhecer as principais famílias botânicas e os critérios científico na sistemática vegetal; Saber identificar espécies vegetais, em especial as espécies nativas. Compreender as relações filogenéticas e evolutivas das plantas. Entender a taxonomia vegetal atua de forma multi e interdisciplinarmente na vida profissional. Avaliar como a taxonomia e sistemática vegetal se relaciona com novos conhecimentos, tecnologias e serviços.		Objetivos Procedimentais e Habilidades Usar os conceitos em taxonomia vegetal no mercado de trabalho, com responsabilidade social e ambiental Observar os caracteres morfológicos e aplicar esse conhecimento no processo de identificação vegetal e desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas na área de atuação. Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade; Utilizar a identificação botânica, em conformidade com a legislação vigente, em projetos técnicos de consultoria, laudos e pareceres; Coletar espécies em campo e manejar os equipamentos necessários a esta atividade;		Objetivos Atitudinais e Valores Respeitar as diferentes formas de vida do planeta; Atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade; Usar o conhecimento da taxonomia vegetal para se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida. Ser ético com espírito de solidariedade; Trabalhar em equipe; Desenvolver o pensamento científico e a análise crítica;	
Conteúdo Programático Aulas Teóricas Histórico e Sistemas de Classificação Conceitos da Sistemática Filogenética Reino Fungi Reino Plantae					

Spermatophyta

APG IV

Organografia de Flores

Organografia de Frutos

Organografia de Sementes

Organografia de Caracteres Vegetativos

Grandes Grupos APG IV

Grupos Basais APG IV

Principais Famílias Angiospermae APG IV

Famílias Monocotiledôneas

Famílias Dicotiledôneas

Aulas Práticas

Taxonomia de Gymnospermae

Identificação de caracteres vegetativos

Identificação de estruturas florais

Identificação de frutos

Identificação de sementes

Descrição de espécies

Criação de chaves de identificação

Metodologia

Aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais

Exercícios e estudos dirigidos

Leitura e discussão de textos

Aulas práticas

Saída a campo

Critério de Avaliação

$$MI = [(NI1 \times \text{Peso } NI1) + (NI2 \times \text{Peso } NI2) / 10] + NP$$

$$MF = (MI + AF) / 2$$

Onde:

MS = Média Semestral

NI1 = Nota Intermediária 1

NI2 = Nota Intermediária 2

NP = Nota de Participação (se aplicável)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MI \geq 6,0 e com frequência \geq 75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF \geq 6,0 e com frequência \geq 75%.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

N1 – Prova prática (0 a 7 pontos) + Média das atividades e participação em aulas práticas (0 a 3 pontos)

N2 – Seminários (0 a 7 pontos) + Média das atividades e participação em aulas práticas (0 a 3 pontos)

Os pesos das N1 e N2 serão 5 cada

Bibliografia Básica

CEOLA, Gessiane; STEIN, Ronei T. Botânica sistemática. Porto Alegre: Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788595028906. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028906/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 978-85-277-2384-8. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-277-2384-8/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

JUDD, Walter S.; CAMPBELL, Christopher S.; KELLOGG, Elizabeth A.; et al. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788536319087. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536319087/>

Bibliografia Complementar

ALVES, Maria H.; LEMOS, Jesus R. Manual Prático de Botânica Criptogâmica. São Paulo: Editora Blucher, 2021. E-book. ISBN 9786555500899. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555500899/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

FINKLER, Raquel; PIRES, Anderson S. Anatomia e morfologia vegetal. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595028647. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028647/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática, 3ª edição. Editora Plantarum. 2012.

STEIN, Ronei T.; FINKLER, Raquel; NOGUEIRA, Michelle B.; et al. Morfologia vegetal. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595028432. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028432/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

STARR, Cecie; TAGGART, Ralph; EVERS, Christine; STARR, Lisa. **Biologia - Unidade e diversidade da vida - Vol. 2** - Tradução da 12ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522113347. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522113347/>. Acesso em: 29 jul. 2024.

WANDERLEY M.G.L., SHEPHERD G.J., MELHEM T.S.A., GIULIETTI A.M., MARTINS S.E. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo, Volumes 1 a 8. São Paulo: FAPESP. 20XX. Disponível em:

https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/ffesp_online/

Bibliografia Adicional

Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>	Eixo Universal <input type="checkbox"/>
Curso: Ciências Biológicas		Núcleo Temático: E - Ecologia	
Nome do Componente Curricular: Ecologia Geral e Animal		Código do Componente Curricular: ENEX50263	
Professor (es): Paola Lupianhes Dall Occo		DRT: 1137792	
Carga horária: 7 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratório	<input type="checkbox"/> EaD
			Etapa: 4ª
Ementa: Estudo das interações dos fatores abióticos e bióticos nos ecossistemas aquáticos e terrestres. Aprofundamento em concepções, princípios e fenômenos relacionados às populações animais e suas inter-relações e relações com o ambiente. Análise e discussão dos impactos antrópicos sobre populações animais e reflexão sobre medidas mitigadoras.			
Objetivos Conceituais Identificar as características e componentes dos sistemas ambientais terrestres e aquáticos; Reconhecer as relações entre os diversos componentes dos ecossistemas e suas modificações no tempo e no espaço; Conhecer concepções, princípios e fenômenos referentes às populações animais.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Utilizar modelos e trabalhos práticos, para obter dados que permitam entender tanto a estrutura e a função dos sistemas ambientais terrestres e aquáticos, como as concepções, os princípios e os fenômenos referentes às populações animais; Estabelecer relações entre os principais problemas ecológicos e o sistema econômico vigente.	Objetivos Atitudinais e Valores Perceber e preocupar-se com a influência antrópica nos sistemas ambientais; Perceber a integração da ecologia com outras áreas do conhecimento; Ser consciente e respeitar os procedimentos de segurança no laboratório e nas atividades de campo. Habituarse com escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural e à biodiversidade.	
Conteúdo Programático Teórico Fatores Abióticos Sucessão ecológica Distribuição e estrutura espacial das populações			

Legislação ambiental
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)
Crescimento populacional e sua regulação
Dinâmica temporal e espacial das populações
Histórias de vida e ajustamento evolutivo
Estratégias reprodutivas
Sistemas de acasalamento
Seleção sexual
Interações entre as espécies
Impactos antrópicos nos ecossistemas

Prático
Fatores abióticos
Metodologia do trabalho científico
Técnicas de amostragem faunística
Crescimento populacional e sua regulação
Interações entre as espécies
Instrumentos de coleta e amostragem em ecossistemas aquáticos
Análise de limnoplâncton

Metodologia

Aulas expositivas dialogadas.
Aulas práticas.
Análise e discussão de textos relacionados ao conteúdo programático.
Exibição e discussão de documentários.
Painel integrado.
Resolução de exercícios.
Elaboração de relatórios
Atividades em campo

Critério de Avaliação

$MS = [(NI1 \times \text{Peso } NI1) + (NI2 \times \text{Peso } NI2) / 10] + NP$
 $MF = (MI + AF) / 2$

Onde:

MS = Média Semestral
NI1 = Nota Intermediária 1
NI2 = Nota Intermediária 2
NP = Nota de Participação (se aplicável)
MF = Média Final
AF = Nota da Avaliação Final

O aluno será aprovado se:

MS \geq 6,0 e com frequência \geq 75% (dispensado da Avaliação Final);

ou

MF \geq 6,0 e com frequência \geq 75%.

Detalhamento das Avaliações Intermediárias:

NI1 = (Roteiros e questionários) + (roteiros e questionários)

NI2 = (Roteiros e questionários) + (questionários)

Bibliografia Básica

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Porto Alegre: Grupo A, 2023. E-book. ISBN 9786558821083. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558821083/>.

RELYEA, Rick. Economia da Natureza. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788527737623. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737623/>.

TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. Fundamentos em ecologia. Porto Alegre: Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788536321684. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536321684/>.

Bibliografia Complementar

BARBOSA, Rildo P.; VIANA, Viviane J. Recursos Naturais e Biodiversidade: Preservação e Conservação dos Ecossistemas. São Paulo: SRV Editora LTDA, 2014. E-book. ISBN 9788536530697. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530697/>.

BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento sustentável: das origens à agenda 2030. 1. ed. São Paulo: Vozes, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 10 abr. 2025.

CAIN, Michael L.; BOWMAN, William D.; HACKER, Sally D. Ecologia. Porto Alegre: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788582714690. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582714690/>.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política. v.39. (Coleção questões da nossa época). São Paulo: Cortez Editora, 2023. E-book. p.55. ISBN 9786555553949. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555553949/>. Acesso em: 10 abr. 2025.

ODUM, Eugene P.; BARRET, Gary W. Fundamentos de Ecologia – Tradução da 5ª edição norte-americana – Estudos de casos nacionais na internet. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019. E-book. ISBN 9788522126125. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126125/>.

Bibliografia Adicional

STAM, Gilberto. Morcegos evitam florestas deterioradas. Revista FAPESP, ago. 2021. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/morcegos-evitam-florestas-deterioradas/>

DE MELO, Fernando Vaz. A importância da meso e macrofauna do solo na fertilidade e como bioindicadores. Boletim Informativo da SBCS, janeiro – abril, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/George-Brown-3/publication/236686092_A_importancia_da_meso_e_macrofauna_do_solo_na_fertilidade_e_como_biondicadores/links/0c960519114f8e9add000000/A-importancia-da-meso-e-macrofauna-do-solo-na-fertilidade-e-como-biondicadores.pdf.

Plano de Atividades do Semestre	
Semanas	Atividades
1	Apresentação do plano de ensino / Problemas ambientais/ fauna edáfica / Leis ambientais
2	Fatores abióticos / Granulometria / Diagramas climáticos
3	Sucessão Ecológica / prática científica bancada / prática científica pesquisa
4	Populações/ prática científica bancada / pH e matéria orgânica do solo
5	Crescimento populacional / prática científica bancada / Laudo solo
6	Regulação do crescimento populacional / prática científica bancada / saída a campo 7 e 8 etapa
7	Historia de vida e ajustamento evolutivo / SNUC / prática científica bancada /aparelhos de coleta de dados limnológicos
8	Estrat r e K e Manejo de fauna/ prática científica bancada /prática científica redação de artigo
9	Sistemas de acasalamento e seleção sexual / prática científica / Análise de Limnoplâncton
10	feriado / prática científica / morcegos
11	Competição / prática científica bancada / prática científica redação artigo
12	Predação / saída a campo / prática científica
13	Demais interações ecológicas / prática científica
14	Atividade revisão / pensamento e prática científica
15	Interações entre as espécies / feriado / feriado
16	Devolutiva relatórios / Discussão
17	Avaliação Substitutiva
18	Avaliação Final



19	
20	