



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/> Eixo Comum <input type="checkbox"/> Eixo Universal <input type="checkbox"/>		
Curso: Ciências Biológicas	Núcleo Temático: Biologia Celular, Molecular e Evolução	
Nome do Componente Curricular: Biologia Celular	Código do Componente Curricular:	
Professor (es): Yur Maria e Souza tedesco	DRT: 1069086	
Carga horária: 5 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 1ª
Ementa: Caracterização da célula sob os aspectos constitutivos e funcionais e as inter-relações dos mesmos. Descrição das estruturas celulares; compreensão do uso da energia química, da relação com o microambiente e dos mecanismos adaptativos e regulatórios das atividades celulares.		
Objetivos Conceituais Reconhecer e relacionar fatos e conceitos morfofisiológicos teóricos e práticos da biologia celular. Compreender e interpretar os principais eventos que ocorrem no funcionamento das células e tecidos.	Objetivos Procedimentais e Habilidades -Desenvolver habilidades de uso do microscópio de luz e manuseio dos tecidos vivos. Observar e representar preparados citológicos. Elaborar basicamente relatórios científicos.	Objetivos Atitudinais e Valores Contribuir, com sensibilidade e respeito, para o desenvolvimento do raciocínio crítico e exercício da cidadania do educando
Conteúdo Programático Teórico 1-Métodos de Estudo 1.1 Técnicas básicas: enfoque histórico e princípios 2- Moléculas na constituição celular 2.1 Origem e evolução da célula 2.2 Proteínas, lipídios, carboidratos e ácidos nucleicos. 2.3 Água e sais minerais 3- Componentes celulares e trocas entre meio intra e extracelular 3.1 Membrana plasmática: estrutura e função 3.2 Membrana plasmática: modificações 3.3 Comunicações celulares por sinais químicos: ligantes e receptores 4- Processos de movimentação celular 4.1 Citoesqueleto: microfilamentos e microtúbulos 4.2 Correntes citoplasmáticas, deslocamento intracelular, movimento ciliar e flagelar 5- Processos de transformação e armazenamento de energia 5.1 Noções preliminares de cloroplasto e fotossíntese		



- 5.2 Mitocôndrias: estrutura e função
- 5.3 Respiração celular
- 5.4 Organelas incomuns
- 6- Processos de síntese na célula
 - 6.1 Polirribossomos, retículo endoplasmático rugoso
 - 6.2 Retículo endoplasmático liso
 - 6.3 Sistema de Golgi
- 7- Processos de digestão celular
 - 7.1 Lisossomos e enzimas
 - 7.2 Peroxissomos
 - 7.3 Proteossomos
- 8- Interação célula e matriz extracelular
 - 8.1 Moléculas de adesão
 - 8.2 Lâmina basal (morfofisiologia)
- 9- Modulação da atividade celular
 - 9.1 Apoptose.
 - 9.2 Envelhecimento celular.

Prático

- 1- Métodos de estudo
 - 1.1 Microscópio de Luz
- 2- Diversidade Celular
 - 2.1 Reconhecimento de célula animal
 - 2.2 Reconhecimento de célula vegetal
 - 2.3 Células “nucleada e anucleada”
 - 2.4 Célula muscular estriada
- 3- Moléculas na constituição celular
 - 3.1 Identificação de compostos orgânicos
- 4- Componentes celulares e trocas entre meio intra e extracelular
 - 4.1 Membrana celular em célula vegetal: plasmólise e desplasmólise
 - 4.2 Evidência de transporte ativo em fungos
- 5- Componentes celulares e processos de movimentação celular
 - 5.1 Movimentos citoplasmáticos: ciclose
- 6- Componentes celulares e processos de digestão celular
 - 6.1 Enzimas
- 7- Ultra-estrutura celular
 - 7.1 Microscópios eletrônico e confocal (noções básicas teóricas)
 - 7.2 Interpretação de eletronmicrografias

Metodologia

- Aulas presenciais expositivas e dialogadas. Participação ativa dos alunos.
- Leitura e apreciação de artigos e livros de cunho científico.
- Confecção de lâminas por métodos imediatos, experimentos básicos de biologia celular. Noções básicas de relatório científico. Observação de eletronmicrografias



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:

Ciências Biológicas

Calendário e critério de Avaliações

Fevereiro-junho 2023

Teórica

Eventos avaliativos: 1ª T – 27 de março

2ª T – 22 de maio

Prática

Evento avaliativo: PP – 23 de maio: B13

24 de maio: B11 e B12

Instrumentos de avaliação diversos (IAD)

1- Comentário (trio) sobre artigo de divulgação científica em jornais e revistas (ex: Folha de São Paulo, Estado de São Paulo, Veja, Época etc) entrega até 13 de fevereiro.

2- Comentário (trio) sobre um Museu de Ciências e uma Biblioteca no mundo que consideram mais interessante. Colocar no Fórum até 06 de março.

3- Resumo e Comentário (trio) Vida e obra de um cientista- Prêmio Nobel da área biológica, entrega até 20 de março.



- 4- Identificar e descrever startup brasileira na área biológica, e Centros de Biotecnologia : no Brasil, na América do Sul, na América do Norte, na Europa, na Ásia, na África, na Oceania, e na Antártida (trio). Colocar no Fórum até 03 de abril.
- 5- Tradução e opinião sobre Resumo em eventos científicos SBBC. (trio) Entrega até 17 de abril
- 6- Resenha de livro de cunho científico (trio) até 24 de abril .
- 7- Entrega e apresentação do trabalho “ Você conhece a célula?” (grupo de 4) .Entrega até 08 de maio.
- 8- Entrega de relatório das atividades práticas (grupo de 4). Entregue até 24 de maio.

O aluno deverá reservar para estudo, na biblioteca ou em casa, a mesma carga de hora-aula semanal.

Critérios de Avaliação

N1

Biologia Celular = 1º Evento avaliativo Teórico de Biologia Celular (x7,0) A + participação ativa em aula (1,0) B + média de IAD 1, 2, 3 e 4 (x 2,0) C

N2

Biologia Celular = 2º Evento Avaliativo Teórico de Biologia Celular (x6,0) F +Evento avaliativo Prático (x2,5) G + participação ativa em aula (0,5) H + média de IAD 5, 6, 7 e 8(x 1,0) I

Obs.: no Sistema de lançamento de notas oficial ou PAD (portal de atendimento discente) aparecem as letras A, B e C em N1; F, G, H e I em N2.

Critério de Avaliação:

A avaliação do rendimento escolar seguirá os critérios estabelecidos no Ato A-RE-27/2020 com ajustes, aprovado pela Res. CONSU-001/2021 em 20 de janeiro de 2021, e será calculada da seguinte forma:

$$MS = [(N1 \times \text{peso } 5) + (N2 \times \text{peso } 5)] / 10 + NP$$

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

Onde:

MS = Média semestral

NI 1 = Nota Intermediária 1

NI 2 = Nota intermediária 2

NP = Nota de participação-prova integrada (nota de 0 a 0,5)

MF = Média Final

AF = Nota da Avaliação Final

Será considerado aprovado o discente que obtiver:

- I – Frequência mínima de 75% (sessenta e cinco por cento) da carga horária do componente curricular; e
- II – Média Final igual ou superior a 6,0 (seis).

IMPORTANTE:



1. O discente que se ausentar de algum evento avaliativo que compõe a NI1 ou NI2 poderá realizar a Avaliação Substitutiva.
2. No caso de o aluno ter se ausentado em mais de um evento avaliativo, será substituída a avaliação de maior peso.
3. A Avaliação Substitutiva será realizada em um único evento para cada componente curricular, somente ao final do semestre letivo, conforme Calendário Acadêmico estabelecido pela Reitoria.
4. A Avaliação Substitutiva deverá contemplar todo o conteúdo programático do componente curricular.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B. ET AL. *Biologia Molecular da Célula*. 6ª ed. Trad. Porto Alegre: Artmed, 2017. 1464 p.
CARVALHO, H.; PIMENTEL, S.R. *A Célula*. 4ª ed. São Paulo: Manole, 2019. 624 p.
JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. *Biologia Celular e Molecular*. 10ª ed. Rev. e atual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. 387 p..

Bibliografia Complementar

ALBERTS, B. et al. *Fundamentos de Biologia Celular*. 4ª ed. Trad. Porto Alegre: Artmed, 2017. 864 p.
BOLSOVER, S et al. *Biologia Celular*. 2ª ed. Trad. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 356p
De ROBERTIS, E.M et al. *Biologia Celular e Molecular*. 16ª ed. Trad. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 372p.
KIERSZENBAUM, A. L.; TRES, L. *Histologia e Biologia Celular: uma introdução à patologia*. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021. 781p.
LODISH, H. et al. *Biologia Celular e Molecular*. 7ª ed. Trad. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1244 p.
POLLARD, T; EARNSHAW, W. *Biologia Celular*. Trad. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 799p p.

Bibliografia Adicional

ABRAHAMSOHN, P. *Redação Científica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
CARVALHO, H.F.; BUZATO, C.B. *Células: uma abordagem multidisciplinar*. São Paulo: Manole, 2005.
JUNQUEIRA, L.C.U. & JUNQUEIRA, M.L. *Ultra-estrutura e Função Celular*. São Paulo: Blücher. 1975.
JUNQUEIRA, L.C.U. & JUNQUEIRA, M.L. *Técnicas Básicas de Citologia e Histologia*. São Paulo: Santos, 1983.
KARP, G. *Biologia Celular e Molecular*. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2005. 810 p.
MAILLET, M. *Biologie Cellulaire*. Paris: Masson. 1995.
RAW, I & HO, P.L. *Integração e seus sinais*. São Paulo: Unesp. 2000.
ROLAND, J.C. *Atlas de Biologie Cellulaire*. Paris: Masson. 1993.



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/> Eixo Comum <input type="checkbox"/> Eixo Universal <input type="checkbox"/>		
Curso: Ciências Biológicas	Núcleo Temático: Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra	
Nome do Componente Curricular: Biomatemática	Código do Componente Curricular: ENEC50093	
Professor (es): Leandro Tavares Azevedo Vieira	DRT: 1144459	
Carga horária: 2 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapas: 1ª
Ementa: Exploração e análise descritiva de dados biológicos. Interpretação e construção de tabelas e gráficos. Introdução às funções reais e aplicações de cálculo matemático		
Objetivos Conceituais Compreender os principais cálculos matemáticos aplicados à biologia Saber organizar e apresentar dados biológicos em tabelas e gráficos Compreender as principais funções matemáticas no contexto da biologia	Objetivos Procedimentais e Habilidades Utilizar as técnicas matemáticas na resolução de problemas em Ciências Biológicas. Sistematizar a coleta de dados em estudos metodológicos. Apurar dados de pesquisa. Construir e interpretar gráficos e tabelas.	Objetivos Atitudinais e Valores Estar sensibilizado para o conhecimento de matemática para o planejamento, apresentação e interpretação de resultados de trabalhos de pesquisa. Valorizar a pesquisa como instrumento de trabalho do biólogo Ser ético
Conteúdo Programático Grandezas e unidades Frações e Porcentagens Razão e Proporção Concentrações e diluições Apresentação de dados em tabelas Apresentação de dados em gráficos Medidas de tendência central Medidas de dispersão Funções matemáticas aplicadas à biologia		
Metodologia Aulas expositivas dialogadas (com e sem slides); Exercícios de fixação e discussões.		



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 - Prova escrita (0 a 7 pontos) + Média de atividades (0 a 3 pontos)

N2 - Prova escrita (0 a 7 pontos) + Média de atividades (0 a 3 pontos)

Para o cálculo da MI, os pesos de NI1 e NI2 serão 5 e 5.

Nota de Participação (0 a 0,5 ponto) conversão da pontuação obtida na Prova Integrada

Bibliografia Básica

BATSCHLET, Edward. Introdução à matemática para biocientistas. Rio de Janeiro: Interciência e Edusp, 1998.

STEWART, James. Cálculo. 5a.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, vol.1, 2006

CAMPBELL, J. M., CAMPBELL, J. B. Matemática de Laboratório: Aplicações Médicas e Biológicas, 3ª. Edição, São Paulo: Livraria Roca, 1986.

Bibliografia Complementar

VIEIRA, S. Introdução à Bioestatística. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

PAGANO, M., GAUVREAU, K. Princípios de Bioestatística. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BASSANEZI, Rodney Carlos. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. São Paulo: Contexto, 2006.

MURRAY, J. D. Mathematical biology. 2nd ed. Berlin: Springer, c1993. xiv, 767 p

Bibliografia Adicional



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input type="checkbox"/>		Eixo Comum <input type="checkbox"/>		Eixo Universal <input checked="" type="checkbox"/>	
Curso: Ciências Biológicas			Núcleo Temático: Formação Geral		
Nome do Componente Curricular: Ciência, Tecnologia e Sociedade			Código do Componente Curricular: ENEC51395		
Professor (es): Jose Luiz Caldas Wolff			DRT: 1133502		
Carga horária: 2 horas-aula por semana		<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula		<input type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	
Etapa: 1ª					
Ementa: Estudo das interfaces entre ciência, tecnologia e sociedade e suas recíprocas influências. Reflexão sobre a neutralidade na ciência. Análise dos fatos científicos condicionados ao seu contexto social de criação e desenvolvimento. Demonstra como as descobertas da ciência e suas aplicações tecnológicas se inter-relacionam à dimensão social humana.					
Objetivos Conceituais		Objetivos Procedimentais e Habilidades		Objetivos Atitudinais e Valores	
Conhecer fatos e avanços da ciência. Conhecer as bases que moldaram a vida atual		Refletir e inferir sobre a influência do conhecimento no uso da tecnologia e sua influência na sociedade		Interessar-se pelas novas descobertas e entender a influência e seus desdobramentos	
Conteúdo Programático A atividade científica e o limite entre ciência e não ciência Por que devemos confiar na ciência? Ciência e percepção da realidade As revoluções tecnológicas e os impactos na humanidade A revolução genômica A Ciência refutando o negacionismo A Ciência e o estudo das causas das alterações climáticas					
Metodologia Aulas dialogadas, discussão sobre situações do cotidiano e artigos científicos, seminários e pequenos filmes específicos sobre a matéria					
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 - Média de seminários, leituras, discussões, trabalhos e/ou provas (peso 5)

N2 - Média de seminários, leituras, discussão, trabalhos e/ou provas (peso 5)

Bibliografia Básica

CHALMERS, A.F. O que é Ciência Afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.

ADLER, Mortimer J.; Van DOREN, Charles. Como ler livros. São Paulo: É Realizações, 2010.

BAZZO, Walter A. (org.). Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI). 2003. Disponível em: <http://www.oei.es/historico/salactsi/introducaoestudoscts.php>. Acesso em 17 de junho de 2017.

Bibliografia Complementar

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da Filosofia (7 vol.). São Paulo: Paulus, 2006. científicas. São Paulo: Editora 34, 2016.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da Ciência: da antiguidade ao renascimento científico. 2a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1019-Historia_da_Ciencia_-_Vol.I_-_Da_Antiguidade_ao_Renascimento_Cientifico.pdf. Acesso em 17 de junho de 2017.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da Ciência: a ciência moderna. 2a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1020-Historia_da_Ciencia_-_Vol.II_Tomo_I_-_A_Ciencia_Moderna.pdf. Acesso em 17 de junho de 2017.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da Ciência: o pensamento científico e a ciência no século XIX. 2a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1021-Historia_da_Ciencia_-_Vol.II_Tomo_II_-_O_Pensamento_Cientifico_e_a_Ciencia_do_Sec._XIX.pdf. Acesso em 17 de junho de 2017.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. História da Ciência: a ciência e o triunfo do pensamento científico no mundo contemporâneo. 2a. ed. Brasília: FUNAG, 2012. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1022-Historia_da_Ciencia_-_Vol.III_-_A_Ciencia_e_o_Triunfo_do_Pensamento_Cientifico_no_Mundo_Contemporaneo.pdf. Acesso em 17 de junho de 2017

Bibliografia Adicional



PLANO DE ENSINO

Unidade Universitária: CENTRO DE EDUCAÇÃO, FILOSOFIA E TEOLOGIA – CEFT		
Curso: Todos os cursos de graduação da UPM		Núcleo Temático: N.E.C. – Núcleo de Ética e Cidadania
Disciplina: ÉTICA E CIDADANIA		Código da Disciplina:
Carga Horária Total (horas): Aulas Semanais: 2	(x) Teóricas () Práticas	Etapa: 1ª.
Ementa: Estudo dos pressupostos conceituais sobre Ética e Cidadania e suas inter-relações na esfera social e o seu desenvolvimento ao longo da história. Aborda o papel e a contribuição da ética calvinista, refletindo sua importância e sua relação com a prática da cidadania em seus aspectos civis, políticos e sociais.		
Objetivos:		
<i>Fatos e Conceitos</i>	<i>Procedimentos e Habilidades</i>	<i>Atitudes, Normas e Valores</i>
<ul style="list-style-type: none">Compreender e refletir sobre os conceitos e a inter-relação entre ética e cidadania. • Identificar as teorias ético-normativas mais sublinhadas da atualidade.Reconhecer os pontos de aproximação da ética calvinista com as mais diversas abordagens éticas.Compreender a função e importância da ética e da cidadania nas diferentes áreas do conhecimento humano e sobretudo na esfera pública.	<ul style="list-style-type: none">Analisar os diferentes fundamentos da ética: dever, felicidade, identidade, autenticidade, virtude, mimese, pluralidade etc.).Aplicar princípios e valores sobre ética e da cidadania nas diferentes áreas da vida civil, política e social.Observar as aptidões e habilidades do ser humano com o propósito de produzir um senso crítico para que os alunos possam tomar parte nas decisões em seu mundo, pensando e julgando sobre os diversos problemas, na busca de um mundo melhor<ul style="list-style-type: none">Identificar a contribuição da ética calvinista para a vida em suas mais variadas esferas: educação, sociedade, artes, cultura, trabalho, política, família etc.	<p>Ser consciente de que o bem comum (público) é condição necessária do bem particular (privado). • Atuar na realidade interpessoal e social a partir do encontro dos valores propostos pelas teorias éticas e a ética calvinista.</p> <ul style="list-style-type: none">Valorizar o trabalho e o conhecimento humano na sua dimensão moral, emancipadora e como ação transformadora da realidade.Prezar pelo capital moral, imprescindível a todas as associações e instituições humanas



Conteúdo Programático:

1. Ética e cidadania: conceitos, inter-relações e história.
2. As ênfases das principais teorias éticas no exercício da cidadania: dever, felicidade, virtude (areté), mimese, autenticidade, pluralidade etc.
3. Ética e o problema da violência (bellum omnium contra omnes)
4. A ética calvinista e sua influência na formação da cidadania.
5. Ética, cidadania e Direitos Humanos.
6. Os aspectos civis, sociais e políticos da cidadania.
7. Os princípios democráticos contra os autoritarismos e totalitarismos

Metodologia

O conteúdo programático será assim desenvolvido:

- **Aulas dialogadas com apresentação de cases**, ministradas de forma que viabilize a participação dos alunos e a observação da teoria em ação, isto é, presente na realidade social.
- **Leituras recomendadas**, indicadas com a finalidade de proporcionar ao aluno participar das discussões teóricas na sala de aula, assim como estabelecer relações entre as teorias apresentadas com temáticas afins.
- **Tarefas orientadas**, isto é, que proporcionem a capacidade crítica e argumentativa dos alunos: a partir de pequenos grupos, propor a construção de texto autoral decorrente da discussão e análise coletiva de textos filosóficos, dos quais depreendam a teoria aplicada pelo autor referente às questões da realidade social brasileira; discussão e análise teórica de filmes, peças de teatro, letras de música ou poesias que retratam questões do momento contemporâneo, com apresentação de relatório e/ou apresentação para a turma.
- **Reflexão e atividades sobre a prática da intervenção**, proposição de cases que permitam aos alunos a oportunidade de discutir propostas de ética e cidadania por meio das teorias discutidas em sala de aula. • Utilização de recursos audiovisuais, apresentação de artigos acadêmicos, slides, vídeos, filmes, palestras, jogos etc., que facilitem o aprendizado e a vinculação entre a teoria e os diferentes cenários da complexa realidade social.

Bibliografia Básica

1. ALTHUSIUS, Johan. Política. Rio de Janeiro: Topbooks, 2003.
2. KUIPER, Roel. Capital moral: o poder de conexão da sociedade. Brasília, DF: Monergismo, 2019.
3. STRAUSS, Leo e CROPSEY, Joseph (orgs.). História da filosofia política. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.
4. BRAGA JÚNIOR, Antônio Djalma.; MONTEIRO, Ivan Luiz. Fundamentos da ética. Curitiba: InterSaber, 2016. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/42147>

Bibliografia Complementar

1. ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. São Paulo: Editora Madamu, 2020.
2. COMPARATO, F. K. Ética: direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
3. LUTERO, M. e CALVINO, J. Sobre a autoridade secular. Organizado por Harro Höpfl. São Paulo:



Martins Fontes, 2008.

4. VAZQUEZ, Adolfo S. Ética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017.

5. MACKENZIE/Chancelaria. Carta de Princípios. <http://chancelaria.mackenzie.br/cartas-de-principios/>

6. MARCON, Kenya. Ética e Cidadania. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/183205/pdf/0?code=/8uf0Cg8gBBMLFFD9u6MOrlpuab75HZcdqXgze22jMYbvm8iGnT22UOkjNGLfOUuJ/R7jXYAt76XFkFBBDn7KA==>

7. ANTUNES, Maria Thereza Pompa. Ética. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/184055/pdf/0?code=uklc3Xyucd+UakkQv7+IsrVf+8M/vjcNGy5RYKt0rCvV8ffi7xUswhKRLlLk6rppvlqkmy0snL6cg2tMNQl8/g=>

Outras leituras bibliográficas poderão ser indicadas pelo (a) Professor (a) ao longo do curso.

--	--



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/> Eixo Comum <input type="checkbox"/> Eixo Universal <input type="checkbox"/>		
Curso: Ciências Biológicas	Núcleo Temático: Formação Específica	
Nome do Componente Curricular: Métodos de Observação e Sistemática dos Seres Vivos	Código do Componente Curricular: ENEX50671	
Professor (es): Profa. Dra. Mônica Ponz Louro	DRT: 1104479	
Carga horária: 4 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 1ª
Ementa: Demonstração e aplicação de técnicas básicas de coleta de dados biológicos em campo. Discussão e reflexão sobre sistemática e classificação biológica, estabelecendo relações e subsidiando as áreas de botânica, zoologia e ecologia. Busca de compreensão sobre a importância da sistemática como ferramenta para o estudo da diversidade biológica. Estudo das normas e códigos de nomenclatura.		
Objetivos Conceituais Entender o papel da Sistemática e da Extensão na conservação da biodiversidade. Compreender o progressivo desenvolvimento da Taxonomia e da Sistemática em paralelo ao desenvolvimento técnico das Ciências Biológicas. Conhecer a importância da Sistemática Filogenética para a classificação atual dos seres vivos. Conhecer as principais técnicas de coleta de dados biológicos em campo e a legislação que regulamenta a atividade.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Desenvolver atividades empregando métodos e normas dos códigos atuais de classificação biológica. Entender e aplicar técnicas de coleta de dados biológicos em campo. Pesquisar, organizar e sintetizar informações de cunho científico. Elaborar e desenvolver projetos de cunho extensionista destinados à população.	Objetivos Atitudinais e Valores Ser consciente e respeitar os procedimentos exigidos para obtenção de dados biológicos. Perceber a integração da sistemática com outras áreas do conhecimento e sua importância para o estudo da biodiversidade. Entender e preocupar-se com a influência antrópica nos sistemas ambientais. Conhecer e valorizar a importância de ações e projetos voltados à Extensão
Conteúdo Programático 1. Definição de ser vivo e conceito de espécie. Processos de especiação e seleção natural. 2. Regras de nomenclatura e conceitos relacionados à Evolução e à Sistemática. 3. Sistemática Filogenética (Cladística).		



4. Atividades de Extensão, elaboração de projeto e aplicação : Métodos e técnicas de coleta e observação de seres vivos em campo.
5. Atividades de Extensão - legislação ambiental brasileira e suas implicações nas Ciências Biológicas.
6. Instrumentos de identificação taxonômica.

Metodologia

Aulas expositivas dialogadas e aulas práticas.

Análise e discussão de textos relacionados ao conteúdo programático.

Atividades individuais e em grupos: análise de artigos, fichas de atividades, exercícios, trabalhos em grupo.

Saída de Campo para observação de Aves (projeto de extensão).

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:

$$NI1 = (\text{Avaliação Teórico-Prática P1} \times 5) + (\text{Média de Fichas de Atividades} \times 5) / 10$$

$$NI2 = (\text{Média de Fichas de Atividades} \times 5) + (\text{Trabalho final de saída de campo} \times 5) / 10$$

NP = Prova Integrada (0 a 0,5 ponto)

O discente terá a oportunidade de realizar a Avaliação Substitutiva, que abrange o conteúdo semestral, para substituir alguma avaliação perdida. Será realizada no final do semestre conforme calendário da coordenação.

A avaliação final PAF é uma prova escrita com nota de 0 (zero) a 10 (dez) que contempla o conteúdo programático de todo o semestre e também é realizada no final do semestre conforme calendário proposto pela coordenação.



Bibliografia Básica

AMORIM, D. S. Elementos Básicos de Sistemática Filogenética. São Paulo: Holos, 2002. 154 p.

FUTUYMA, D.J. Biologia Evolutiva. 2 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2003. 631 p.

PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica. 2 ed. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994. 285p. Disponível em: <https://www.orelhadelivro.com.br/livros/448787/fundamentos-praticos-de-taxonomia-zoologica/>

RIDLEY, M. A Evolução. Grupo A, 2011. <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788536308630>

SILVEIRA, L. F. et al. Para que servem os inventários de fauna? Estudos Avançados, v.24, n.68, p. 173-207. 2010.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. ICMBio. Instrução Normativa Nº 03, de 01 de setembro de 2014. Fixa normas para a utilização do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio. Brasília: Diário Oficial da União, seção 1, 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Legislação Ambiental Básica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, Maio. 2008. 350 p. Disponível em: <[www.file:///E:/1%20SEM%202018/ESTUDO/leis/legisla%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20basica%20\(1\).pdf](http://www.file:///E:/1%20SEM%202018/ESTUDO/leis/legisla%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20basica%20(1).pdf)>.

BRUSCA, R.C. et al. Invertebrados, 3ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2018. <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527733458/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%4051:3>

CARVALHO JR., O; LUZ, N.C. Pegadas. Livro 3. Série Boas Práticas. Belem: EDUFPA, 2008. 64 p. Disponível em: <www.file:///E:/1%20SEM%202018/ESTUDO/literatura%20para%20disciplina%20observa%C3%A7%C3%A3o/boas-praticas-03.pdf>.

HICKMAN JR, C.P.; ROBERTS L. S.; KEEN, S.L.; EISENHOUR, D.J.; LARSON, A. Capítulo 10: Taxonomia e Filogenia dos Animais. In: Princípios Integrados de Zoologia. 16a ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A., 2013. <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527729611/epubcfi/6/2%5B%3Bvnd.vst.idref%3Dcover%5D!/4/2/2%4051:1>

STARR, C.; TAGGART, R.; EVERS, C; STARR, L. Biologia - unidade e diversidade da vida. Volume 3. São Paulo, Cengage Learning Ed., 344p. 2012. <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522113507/pageid/0>



WALTER, J. S. et al. Sistemática Vegetal. Capítulos 1 e 2. Disponível em: Minha Biblioteca, (3ª edição). Grupo A, 2015.

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536319087/pageid/0>

Bibliografia Adicional

SANTOS, C.M.D. (2008). Os dinossauros de Hennig: sobre a importância do monofiletismo para a sistemática biológica. *Scientiae Studia*, v.6, n.2, p.179-200.

SANTOS, C.M.D.; CALOR, A.R. (2007a). Ensino de Biologia Evolutiva utilizando a estrutura conceitual da Sistemática Filogenética - I. *Ciência & Ensino*, v.1, n.2, p.1-8.

SANTOS, C.M.D.; CALOR, A.R. (2007b). Ensino de Biologia Evolutiva utilizando a estrutura conceitual da Sistemática Filogenética – II. *Ciência & Ensino*, v.2, n.1, p.1-8.



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input checked="" type="checkbox"/> Eixo Comum <input type="checkbox"/> Eixo Universal <input type="checkbox"/>		
Curso: Ciências Biológicas	Núcleo Temático: Formação específica	
Nome do Componente Curricular: Técnicas de Representação Visual em Biologia	Código do Componente Curricular: ENEX51053	
Professor (es): Rosana dos Santos Jordão	DRT: 1133478	
Carga horária: 2 horas-aula por semana	Sala de aula <input type="checkbox"/> X Laboratório <input checked="" type="checkbox"/> EaD <input type="checkbox"/>	
Etapa: 1a		
Ementa: Estudo de técnicas de representação visual tanto para a pesquisa, quanto para o ensino de Ciências e Biologia. Expressão da linguagem gráfica e da comunicação visual com os elementos que constituem o universo das Ciências Biológicas.		
Objetivos Conceituais Conhecer as diferentes dimensões do conceito de representação visual na pesquisa e no ensino de ciências e biologia; Conhecer e refletir sobre os conceitos de imagem e de formas globais; Discutir o papel do observador na representação da realidade; Abordar a proporcionalidade na representação visual. Analisar a pertinência do uso de imagens em materiais didáticos.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Diferenciar o uso da representação visual na pesquisa e no ensino; Analisar diferentes elementos da linguagem usada na representação gráfica para fenômenos biológicos Aprender algumas técnicas de representação de seres vivos e de fenômenos biológicos; Treinar a observação como forma de fazer de um biólogo.	Objetivos Atitudinais e Valores Valorizar o conhecimento de diferentes técnicas de representação visual para a atuação do biólogo. Sensibilizar-se sobre o papel social das representações visuais na divulgação do conhecimento biológico, na perspectiva da extensão universitária.
Conteúdo Programático <ul style="list-style-type: none">• Concepções de representação visual;• Grandezas (escalas, tamanhos, aumentos etc.)• Formas globais• Representação visual na pesquisa e no ensino;• O uso de imagens no livro didático;• Fotografia, computadores e mapas conceituais;• Modelos de representação visual.		

Metodologia:

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

- Aulas expositivas dialogadas.
- Atividades práticas em aulas síncronas.
- Interpretação de textos.
- Discussões.
- Estudos dirigidos
- Orientação de pequenos grupos
- Orientação individualizada

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:

N 1 = Soma das notas das atividades semanais

N 2 = Soma das notas das atividades semanais

$$MS = (N1 \times 5 + N2 \times 5) / 10 + NP$$

NP = nota de participação - derivada da conversão da pontuação obtida na Prova Integrada do curso de Ciências Biológicas (de 0 a 0,5)

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

AValiação Final – será a entrega de **TODAS** as atividades não feitas ou que necessitem ser reelaboradas.



Bibliografia Básica

ARCHELA, Rosely Sampaio e THÉRY, Hervé. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. **Confins** [Online], n.3, 21p., 2008. Disponível em:

http://www.uel.br/cce/geo/didatico/omar/pesquisa_geografia_fisica/Construcao_LeiturasdeMapas.pdf acesso em 31 jan 2023.

RAMOS, GEISIEL. **Desenho de observação** [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes, 2022. 2Mb: pdf. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/> acesso em 31 jan 2023.

RAPATÃO, Vitória Sabinao; PEIRÓ, Douglas Fernando. Ilustração científica na Biologia: aplicação das técnicas de lápis de cor, nanquim (pontilhismo) e grafite. **Revista da Biologia**, vol 16, n. 1: p. 7 – 14, 2016. Disponível na web:

<https://www.revistas.usp.br/revbiologia/article/view/173950/162935>, acesso em 31 jan 2023.

Bibliografia Complementar

CHAVES, D. e JUBRAN, A. **Manual Prático de Desenho**. São Paulo: Tipo Editora, 2002.

JOLY, M. O que é uma imagem? In: JOLY, M. **Introdução à análise da imagem**. São Paulo: Papyrus Editora. 2012. p. 13 – 40.

MARTINELLI, Marcelo. Mapas da geografia e cartografia temática. 4. ed. rev. atual. -. São Paulo: Contexto, 2008. [recurso online]

MORATO, M.A.; STRUCHINER, M. ; BORDONI, E. e RICCIARDI, R. M. V. Representação visual de estruturas biológicas em materiais de ensino. **Hist. cienc. saúde-Manguinhos** [online]. vol.5, n.2, pp. 415-433. 1998. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/hcsm/a/RmCTBNCBXBVhxCKdtVGHymC/?lang=pt#> acesso em 31 jan 2023.

SANTAELLA, L. Introdução. In: SANTAELLA, L. **Leitura de imagens**. São Paulo: Editora Melhoramentos. 2012. p. 10 – 24.

WAGNER, J; ALLEGRETTI, C. A. L.; LEMOS, D. S. C. P. S. **Desenho artístico**. Porto Alegre: SAGAH, 2017.

Bibliografia Adicional

CORREA, P.R.M.; SILVA, A.C. da; JUNIOR, J.G.R. Mapas Conceituais como ferramentas de avaliação na sala de aula. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. V.33. Nº. 4. p. 4402 – 4408. 2010.

MARTINS, I. e GOUVÊA, G. Práticas de leituras de imagens em livros didáticos de ciência. Disponível em: <http://www.lab-eduimagem.pro.br/frames/seminarios/pdf/e8isamar.pdf>.



Componente Curricular: Exclusivo de Curso <input type="checkbox"/> Eixo Comum <input type="checkbox"/> Eixo Universal <input type="checkbox"/>		
Curso: Ciências Biológicas	Núcleo Temático: Diversidade Biológica	
Nome do Componente Curricular: Zoologia de Invertebrados	Código do Componente Curricular: ENEX51115	
Professor (es): Gustavo Augusto Schmidt de Melo Filho	DRT: 1093839	
Carga horária: 5 horas-aula por semana	<input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório <input type="checkbox"/> EaD	Etapa: 1ª
Ementa: Estudo e caracterização da diversidade, classificação, morfologia e fisiologia dos Protozoários, Poríferos, Cnidários, Ctenóforos, Platemintos, Asquelmintos, Anelídeos, Moluscos, Artrópodes e Equinodermos. Estabelecimento de relações evolutivas entre os grupos citados, servindo como interface e subsidiando os estudos das áreas de ecologia e fisiologia.		
Objetivos Conceituais Reconhecer e relacionar as características dos grupos estudados, tanto do ponto de vista morfo-funcional quanto evolutivo. Compreender o funcionamento da Zoologia enquanto ciência.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Integrar os fatos e conceitos estudados. Aplicar e contextualizar esses conhecimentos em seu universo profissional.	Objetivos Atitudinais e Valores Ser consciente de que é impossível preservar a biodiversidade sem conhecer a biologia dos grupos animais. Perceber a imensa importância dos invertebrados para a manutenção de todos os ecossistemas da biosfera.
Conteúdo Programático Conteúdo Programático CONTEÚDO PROGRAMÁTICO TEÓRICO 1ª PARTE 1- Introdução ao estudo da Zoologia. 2- Reino Protista (Filos Sarcomastigophora, Apicomplexa e Ciliophora). 3- Reino Metazoa: Caracterização e linhas de evolução. 4- Filo Porifera (esponjas Leuconóides, Siconóides e Asconóides). 5- Filos Cnidaria (Hydrozoa, Scyphozoa, Cubozoa e Anthozoa) e Ctenofora. 6- Platyelminthes (Turbellaria, Monogenea, Trematoda e Cestoda). 7- Grupo Aschelminthes (Filos Rotifera e Nematoda) 8 – Filo Annelida (Polychaeta, Oligochaeta e Hirudinea). 2ª PARTE		



1- FILO MOLLUSCA

1.1 Sistemática e Características Diagnósticas do Filo.

1.2 Adaptações; Morfologia Externa e Interna; Biologia, Diversidade e Distribuição das Classes Aplacophora, Monoplacophora, Polyplacophora, Scaphopoda, Bivalvia, Gastropoda e Cephalopoda.

2- FILO ARTHROPODA

2.1 Sistemática, Características Diagnósticas e Evolução do Filo.

2.2. Características Gerais e Distribuição dos Trilobitos (Subfilo TRILOBITOMORPHA).

2.3 Morfologia Externa e Interna; Biologia, Diversidade e Distribuição do Subfilo CHELICERIFORMES (Classes Chelicerata e Pycnogonida).

2.4 Morfologia Externa e Interna; Biologia, Diversidade e Distribuição do Subfilo CRUSTACEA (Classes Cephalocarida, Branchiopoda, Remipedia, Maxillopoda, Ostracoda e MALACOSTRACA).

2.5 Morfologia Externa e Interna; Biologia, Diversidade e Distribuição do Subfilo UNIRRAMIA (Classes INSECTA, Chilopoda e Diplopoda).

3- FILO ECHINODERMATA

3.1 Sistemática, Características Diagnósticas e Evolução do Filo.

3.2 Morfologia Externa e Interna; Biologia, Diversidade e Distribuição das Classes Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea; Echinoidea e Holothuroidea.

4 - Aspectos da biologia de grupos menores serão abordados de forma complementar.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PRÁTICO (LABORATÓRIO)

1ª PARTE

1- Protozoários: Observação de laminários e infusões em microscópio de luz (Ciliophora, Euglenozoa, Rhizopoda).

2- Poríferos: Exemplares vivos; exemplares fixados e lâminas de espongina e espículas.

3- Cnidários: Exemplares vivos de Hydra e Anêmonas; Exemplares fixados de hidróides, medusas e corais. Vídeos sobre Recifes de Coral e sobre Ctenofora.

4- Platelminhos: Observação de planárias vivas (Dugesia), Monogenea (laminário), Fasciola (laminário) e Taenia (fixada, emblocada e laminário).

5- Asquelminhos (Filos Rotifera e Nematoda): Observação de Rotíferos vivos e Ascaris fixados.

6- Anelídeos: Observação de Poliquetos, Oligoquetos e Hirudíneos: exemplares vivos e fixados.

2ª PARTE



1- FILO MOLLUSCA

- 1.1 Anatomia de cochas de Bivalvia, Gastropoda, Polyplacophora, Scaphopoda e Cephalopoda.
- 1.2 Morfologia de Bivalvia - dissecação de Perna perna (mexilhão).
- 1.3 Morfologia de Cephalopoda - dissecação de Loligo sp. (lula).

2- FILO ARTHROPODA

- 2.1 Anatomia de Cheliceriformes - Ordem Araneae: exemplares de espécies brasileiras de aranhas.
- 2.2 Anatomia de Cheliceriformes - Ordem Scorpiones: exemplares de espécies brasileiras de escorpiões. Ordem Acariformes: morfologia de carrapatos.
- 2.3. Anatomia de Merostomata: *Límulus*; Pycnogonida: aranhas-do-mar e de Acarina.
- 2.4 Dissecação de um Malacostraca Decapoda: morfologia e especialização de apêndices de camarões.
- 2.5 Panorama geral da Ordem Decapoda, com observação das principais infraordens.
- 2.6 Estudar a morfologia externa de crustáceos variados, como estomatópodes, artêmias, isópodes, cracas, levas e amphipodes.
- 2.7 Estudar a morfologia externa dos Artrópodes Miriápodos: Chilopoda e Diplopoda.
- 2.8 Estudar a morfologia externa e interna da barata *Periplaneta americana*, utilizada como um modelo da Classe Insecta.

3- FILO ECHINODERMATA

- 3.1- Estudar a morfologia de exemplares pertencentes ao Filo Echinodermata

Metodologia

A contextualização, através de estudos de caso, permeia a disciplina ao longo do semestre, tanto nas aulas teóricas como nas aulas práticas.

- I. AULAS TEÓRICAS: com uso de quadro, transparências em “powerpoint” e vídeos em DVD.
- II. AULAS PRÁTICAS: observação e manuseio, em laboratório, de animais vivos ou fixados, estudados com lupas ou microscópios. Slides em “powerpoint” e vídeos em DVD.

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:

As notas intermediárias N1 e N2 terão por base avaliações contínuas semanais realizadas ao longo do semestre letivo, podendo ser acrescidas de provas.

Bibliografia Básica

HICKMAN, H. P. Jr.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios Integrados de Zoologia, 11a. Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004.

Bibliografia Complementar

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2ª. Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2007.

CECIE, S; TAGGART, R.; EVERS, C;& STARR, L. Biologia - unidade e diversidade da vida. Volume 2. São Paulo, Cengage Learning Ed., 447p. 2012

RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES, R.D. Zoologia dos Invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7ª Ed. São Paulo, Roca, 2005.

Bibliografia Adicional

RIBEIRO-COSTA, C.; ROCHA, R. M. (Coordenadores) Invertebrados, Manual de Aulas Práticas. Holos Ed., 226 p. 2002.