



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÕES DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PLANO DE ENSINO – 2022.1

I – IDENTIFICAÇÃO	
UNIDADE/ <i>CAMPUS</i> : Maceió	
CURSO: Ciências Biológicas - Bacharelado	
PERÍODO LETIVO: 2022.1	
COMPONENTE CURRICULAR: INVERTEBRADOS 2 (BIOB156) MATRIZ 2019 2ª. feira das 10:10h às 12:50h.	
(X) OBRIGATÓRIO () ELETIVO	
PRÉ-REQUISITO: não há (Se houver)	
CO-REQUISITO: não há (Se houver)	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS): (Caso o componente curricular seja ofertado por mais de um/a docente, indicar o nome do/a responsável pelo registro)	CH: 54h
Nome: Hilda Helena Sovierzski	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 54h	Teórica: 33h Prática: 21h
II - EMENTA	
Metazoa: morfologia, biologia e filogenia dos principais táxons: Chaetognatha, Nematoida (Nematoda, Nematomorpha), Scalidophora (Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha), Panarthropoda (Tardigrada, Onychophora, Arthropoda), Echinodermata e Hemichordata.	
III - OBJETIVOS	
Geral: Desenvolver a capacidade do discente de identificar as principais características morfológicas dos principais grupos de invertebrados, dentro de um enfoque ecológico e evolutivo.	
Específicos: 1 - Analisar, de maneira crítica, as principais características morfo-anátomo-fisiológicas dos principais grupos de invertebrados, dentro de um enfoque ecológico e evolutivo; 2 - Verificar variações evolutivas na sistemática dos principais grupos zoológicos; 3 - Relacionar aspectos evolutivos da protostomia/deuterostomia dos principais invertebrados interligando com as novidades morfológicas observadas.	
IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
1. Chaetognatha: aspectos morfológicos e evolutivos. 2. Aspectos gerais, ecológicos e evolutivos de Nematoida: Nematoda e Nematomorpha. 3. Scalidophora: características evolutivas de Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha. 4. Biologia dos Panarthropoda Tardigrada e Onychophora. 5. Introdução aos Arthropoda: subfilos, características morfológicas. 6. Arthropoda Chelicerata: biodiversidade. 7. Arthropoda Crustacea: biodiversidade. 8. Arthropoda Hexapoda: biodiversidade.	



9. Arthropoda Myriapoda: características morfo-anatômicas.
10. Deuterostomados Echinodermata: biodiversidade.
11. Deuterostomados Hemichordata: características evolutivas.

V - METODOLOGIA

Serão utilizadas aulas presenciais, com 2h45min de duração cada, em 16 semanas, com apresentação dos assuntos na primeira aula e do Plano de Ensino. Ainda serão comentados o funcionamento da disciplina e apresentada a rubrica de avaliações para os estudantes, logo no início da disciplina.

Nas semanas seguintes de aulas presenciais haverá a aplicação da metodologia ativa TBL e de outras tecnologias educacionais, além da apresentação do conhecimento prévio dos assuntos a serem trabalhados. As duas últimas semanas do semestre serão reservadas para Reavaliação e Prova Final.

Haverá disponibilidade da docente responsável para sanar dúvidas, assistir apresentações de grupos de alunos, explicar conteúdos já orientados para atividades antes das aulas.

Poderão haver atividades remotas para as mesmas semanas presenciais, tais como Estudos Dirigidos, que serão disponibilizados no Moodle da Ufal ou outra plataforma digital, para facilitar o aprendizado. Também serão disponibilizados *links* de vídeos sobre invertebrados estudados, reforçando deslocamento e alimentação destes animais, uso de ferramentas no Moodle da Ufal (como glossário, *wikis* e fóruns), rede social de Whatsapp e pesquisas na internet em páginas previamente comentadas.

As atividades práticas serão desenvolvidas no laboratório de Invertebrados, incluindo aulas práticas de laboratório, assim como também estarão previstas aulas de campo, para melhor visualizar os invertebrados estudados *in loco*.

Alterações na Metodologia poderão ser discutidas entre estudantes e professora, podendo ser implementadas, a depender das propostas e da melhoria da compreensão dos conteúdos.

VII - FORMAS DE AVALIAÇÃO

A rubrica de avaliações será apresentada aos alunos na primeira aula, para a construção conjunta, sem sobrecarregar nem discentes nem docente. Irá constar de percentual para apresentação de trabalhos em grupo, relatórios de aulas práticas e de campo e avaliação formal, tanto na AB1 quanto na AB2. A Reavaliação e a Prova Final constarão de provas, preferencialmente presenciais, a depender da disponibilidade e condições técnicas dos discentes.

Em formato individual ou em grupo, fora da sala de aula, serão tratadas atividades de reforço dos conteúdos, como mapa(s) conceitual(is), esquema(s), desenho(s), discussão de vídeos e artigos, jogos como cruzadinha, entre outros recursos educacionais a serem utilizados, com a finalidade de verificar a compreensão do conteúdo.

VIII - CRONOGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR

SEMANA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PLANEJADAS
1 15/08/2022 Aula teórica	CONTEÚDOS ABORDADOS: Orientações gerais de funcionamento e das atividades na disciplina. Aspectos morfológicos e fisiológicos gerais dos grupos zoológicos e filas a serem tratados na disciplina, distinguindo táxons superiores a filo e inferiores a este. METODOLOGIA: Aula presencial de apresentação dos conteúdos, da disciplina e das formas de avaliação da AB1 e da AB2. Criação do grupo na rede social Whatsapp, para recados, dúvidas e atividades. Formação de grupos para apresentação de trabalho, com assuntos e orientações gerais. Estudo Dirigido do 1º assunto e 2º assunto: Chaetognatha e Hemichordata. Envio de <i>links</i> para assistir vídeos dos animais a serem tratados na próxima aula. PRÁTICAS AVALIATIVAS: Preparação individual sobre o conteúdo para a aula presencial seguinte.
2 22/08/2022	CONTEÚDOS ABORDADOS: Deuterostomados Chaetognatha e Hemichordata: aspectos evolutivos.



Aula Teórica	<p>METODOLOGIA: Aula presencial de apresentação dos conteúdos. Discussão dos principais aspectos dos filós e de dúvidas. Envio de <i>links</i> para assistir vídeos dos animais a serem tratados na próxima aula. Preparação de TBL sobre o clado Scalidophora. Estudo Dirigido do 3º assunto: Nematoida – Nematoda e Nematomorpha.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Preparação individual sobre o conteúdo para a aula seguinte.</p>
3 29/08/2022 Aula Teórica/Prática (1h30min/1h)	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Aspectos gerais, ecológicos e evolutivos de Nematoida.</p> <p>METODOLOGIA: Aula presencial de apresentação dos conteúdos. Discussão dos principais aspectos do clado e de dúvidas. Preparação dos grupos para apresentações de TBL sobre o clado Scalidophora. Envio de <i>links</i> para assistir vídeos dos animais a serem tratados na próxima aula. Estudo Dirigido do 4º assunto: Scalidophora.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Preparação individual sobre o conteúdo para a aula seguinte.</p>
4 05/09/2022 Aula Teórica	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Características evolutivas de Scalidophora: Priapulida, Loricifera e Kinorhyncha.</p> <p>METODOLOGIA: Apresentação da atividade com TBL em grupos. Discussão dos principais aspectos do clado e de dúvidas. Preparação dos grupos para apresentação do padlet com características dos Arthropoda. Envio de <i>links</i> para assistir vídeos dos animais a serem tratados na próxima aula. Estudo Dirigido do 5º assunto: Introdução à Arthropoda.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Avaliação individual de Scalidophora. Avaliação em grupo de Scalidophora. Preparação individual sobre o conteúdo para a aula seguinte.</p>
5 12/09/2022 Aula Teórica	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Introdução a Arthropoda, principais adaptações para vida aquática e/ou terrestre, variações morfológicas e anatômicas.</p> <p>METODOLOGIA: Aula presencial de apresentação dos conteúdos. Discussão dos principais aspectos gerais do filo e de dúvidas. Envio de <i>links</i> para assistir vídeos dos animais a serem tratados na próxima aula. Estudo Dirigido do 6º assunto: Tardigrada e Onychophora.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Apresentação de padlet com principais imagens que mostrem as características do filo. Preparação individual sobre o conteúdo para a aula seguinte.</p>
6 19/09/2022 Aula Teórica	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: AB1</p> <p>METODOLOGIA: Prova discursiva com questões relativas aos filós estudados.</p>



	<p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Respostas das questões no formato presencial, sem consulta, manuscritas.</p>
<p>7 26/09/2022 Aula Teórica</p>	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Biologia de Tardigrada e Onychophora.</p> <p>METODOLOGIA: Aula presencial de apresentação dos conteúdos. Discussão dos principais aspectos gerais dos filos e de dúvidas. Preparação do Seminário para a próxima aula. Envio de <i>links</i> para assistir vídeos dos animais a serem tratados na próxima aula. Estudo Dirigido do 7º assunto e 8º. assunto: Chelicerata e Myriapoda.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Discussão de artigos que tratem dos dois filos. Preparação individual sobre os conteúdos para a aula seguinte.</p>
<p>8 03/10/2022 Aula Teórica</p>	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Morfologia, biologia, aspectos evolutivos e biodiversidade de Chelicerata e Myriapoda.</p> <p>METODOLOGIA: Apresentação de Seminário, em grupo. Discussão dos principais aspectos gerais do subfilo e de dúvidas. Lembrar dos materiais a serem levados para a próxima aula, de laboratório. Envio de <i>links</i> para assistir vídeos dos animais a serem tratados na próxima aula. Estudo Dirigido do 9º assunto: Crustacea.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Avaliação individual do desempenho no Seminário. Avaliação por pares de desempenho no Seminário. Preparação individual sobre o conteúdo para a aula seguinte.</p>
<p>A combinar (08/10/2022)</p>	<p>AULA DE CAMPO em ambiente terrestre, a ser combinado melhor horário em sábado letivo.</p>
<p>9 10/10/2022 Aula Prática</p>	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Morfologia e biodiversidade de Chelicerata e Myriapoda.</p> <p>METODOLOGIA: Análise dos exemplares do subfilo expostos em laboratório de ensino, com entrega de relatório individual.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Relatório individual para ser entregue na aula seguinte. Preparação individual sobre o conteúdo da aula seguinte.</p>
<p>10 17/10/2022 Aula Teórica</p>	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Morfologia e biodiversidade de Crustacea.</p> <p>METODOLOGIA: Apresentação de Seminário, em grupo. Discussão dos principais aspectos gerais do subfilo e de dúvidas. Lembrar dos materiais a serem levados para a próxima aula, de laboratório. Envio de <i>links</i> para assistir vídeos dos animais a serem tratados na próxima aula. Estudo Dirigido do 10º assunto: Hexapoda.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Avaliação individual do desempenho no Seminário. Avaliação por pares de desempenho no Seminário. Preparação individual sobre o conteúdo para a aula seguinte.</p>



<p>11 24/10/2022 Aula Prática</p>	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Morfologia e biodiversidade de Crustacea.</p> <p>METODOLOGIA: Análise dos exemplares do subfilo expostos em laboratório de ensino, com entrega de relatório individual.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Relatório individual para ser entregue na aula seguinte. Preparação individual sobre o conteúdo da aula seguinte.</p>
<p>12 31/10/2022 Aula Teórica</p>	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Morfologia e biodiversidade de Hexapoda.</p> <p>METODOLOGIA: Apresentação de Seminário, em grupo. Discussão dos principais aspectos gerais do subfilo e de dúvidas. Lembrar dos materiais a serem levados para a próxima aula, de laboratório. Envio de <i>links</i> para assistir vídeos dos animais a serem tratados na próxima aula. Estudo Dirigido do 11º assunto: Echinodermata.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Avaliação individual do desempenho no Seminário. Avaliação por pares de desempenho no Seminário. Preparação individual sobre o conteúdo para a aula seguinte.</p>
<p>13 07/11/2022 Aula Prática</p>	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Morfologia e biodiversidade de Hexapoda.</p> <p>METODOLOGIA: Análise dos exemplares do subfilo expostos em laboratório de ensino, com entrega de relatório individual.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Relatório individual para ser entregue na aula seguinte. Preparação individual sobre o conteúdo da aula seguinte.</p>
<p>14 14/11/2022 Aula Teórica</p>	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Deuterostomados Echinodermata: biodiversidade.</p> <p>METODOLOGIA: Aula presencial de apresentação dos conteúdos. Discussão dos principais aspectos gerais do filo e de dúvidas.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Avaliação individual do desempenho no Seminário. Avaliação por pares de desempenho no Seminário. Preparação individual sobre o conteúdo para a aula seguinte.</p>
<p>15 21/11/2022 Aula Prática</p>	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Deuterostomados Echinodermata: biodiversidade.</p> <p>METODOLOGIA: Análise dos exemplares do subfilo expostos em laboratório de ensino, com entrega de relatório individual.</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Relatório individual para ser entregue na aula seguinte. Preparação individual</p>



	sobre o conteúdo da aula seguinte.
A combinar (06/11/2022)	AULA DE CAMPO em ambiente marinho, a ser combinado melhor horário em sábado letivo.
16 28/11/2022 Aula Prática	CONTEÚDOS ABORDADOS: Nematoida, Arthropoda e Echinodermata. METODOLOGIA: Análise dos exemplares dos filis e subfilis expostos em laboratório de ensino, com estudo dos relatórios individuais. PRÁTICAS AVALIATIVAS: Estudo para a prova AB2 e revisão de todos os filis e subfilis listados acima.
17 05/12/2022 Aula Teórica	CONTEÚDOS ABORDADOS: AB2 METODOLOGIA: Prova discursiva com questões relativas aos filis estudados. PRÁTICAS AVALIATIVAS: Respostas das questões no formato presencial, sem consulta, manuscritas.
18 12/12/2022 Aula Teórica	REAValiaÇÃO. METODOLOGIA: Avaliação escrita em data e horário mais favorável para os alunos, envolvendo os assuntos com a menor nota bimestral .
19 19/12/2022 Aula Teórica	PROVA FINAL. METODOLOGIA: Avaliação escrita em data e horário mais favorável para os alunos, incluindo todos os assuntos da disciplina.
IX – REFERÊNCIAS	
BÁSICAS: 1. BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. INVERTEBRADOS. 3 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 1032p. 2. FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS. Rio de Janeiro: Rocca, 2016. 716p. 3. HICKMAN Jr., C.P.; ROBERTS, L.S.; KEEN, S.; EINSENHOURD, D.J.; LARSON, A.; I'ANSON, H. PRINCÍPIOS INTEGRADOS DE ZOOLOGIA. 16 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 880p. COMPLEMENTARES: 1. DUNN, C. W.; GIRIBET, G.; EDGECOMBE, G. D.; HEJNOL, A. Animal phylogeny and its evolutionary implications. Annual review of ecology, evolution and systematics , 45, 371-395. 2014. 2. RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. INVERTEBRADOS: Manual de Aulas Práticas. 2 ed., São Paulo: Holos, 2006. 226p. 3. RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. ZOOLOGIA DOS INVERTEBRADOS. São Paulo: Rocca, 2005. 1145p.	



4. SIMION, P.; PHILIPPE, H.; BAURAIN, D.; JAGER, M.; RICHTER, D. J.; DI FRANCO, A.; ROURE, B.; SATOH, N.; QUÉINNEC, É.; ERESKOVSKY, A.; LAPÉBIE, P.; CORRE, E.; DELSUC, F.; KING, N.; WORHEIDE, G.; MANUEL, M. A large and consistent phylogenomic dataset supports sponges as the sister group to all other animals. **Current Biology**, 27(7), 958-967. 2017.
5. CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. ECOSSISTEMAS MARINHOS: recifes, praias e manguezais. Maceió: Edufal, 2005. 55p.

01/12/2022

Data de entrega do plano

Assinatura da docente responsável

____/____/____

Data da aprovação no Colegiado

Assinatura do/a Coordenador/a do Curso