Ementas das disciplinas Mestrado e doutorado do curso de Pós-Graduação em Entomologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/ INPA.

Área de Concentração: Entomologia

ENT 67 – ENTOMOLOGIA GERAL

Créditos: 03

Carga Horária: 45 h (15 h teóricas + 30 h práticas)

Ementa:

As ordens de insetos e sua identificação. Tipos de coleta, iscas e armadilhas. Preservação e estocagem de insetos e artrópodes. Montagem, etiquetagem. Organização e manutenção de coleções entomológicas. Preservação do material.

Bibliografia:

Rafael, J.A.; Melo, G.A.R.; Carvalho, C.J.B; Casari, S.A.; Constantino, R. 2012. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia. 810 p. Ribeirão Preto, Holos, Editora. Borror, D.J. & Delong, J.M. 1969. Introdução Ao Estudo Dos Insetos. Ed. Edgard Blucher, Sp., 653 Pp. Silveira Neto, S., Nakano, O, Barbin, D. & Villa Nova, N.A. 1976. Manual De Ecologia Dos Insetos. Esalq/Usp, Ed. Ceres, Piracicaba, 419 Pp. Southwood, T.R.E. 1975. Ecological Methods. Chapman and Hall, 391pp. Young, A.M. 1982. Population Biology of Tropical Insects. Plenum Press, New York., 511pp Obs: a cada turma são acrescentadas bibliografias específicas de publicações recentes de Revistas, Periódicos, Anais, etc.

FILOGENIA DE ARTHROPODA COM ÊNFASE EM HEXAPODA

Tóp. Esp.

Nível Mestrado

Créditos 2,0

Carga Horária 30,0

Ementa:

Histórico dos sistemas de classificações taxonômicas e diferenças entre as classificações naturais e artificias. Conceitos básicos de leitura gráfica de topologias filogenéticas, resumo geral da filogenia de Metazoa. Avanços e contribuições das técnicas de filogenia molecular nos grupos de metazoários com ênfase em Arthropoda. Histórico do posicionamento de Hexapoda dentro de Arthropoda. Origem, evolução e surgimento dos Hexapoda. Introdução a filogenia interna de Hexapoda. Filogenia interna de Hexapoda: histórico, principais modificações, hipóteses mais atuais e grupos duvidosos.

Bibliografia:

Os alunos matriculados deverão ter whatsapp para participar do grupo da disciplina e caso queriam acompanhar algumas aulas pelo celular devem baixar o aplicativo google meet no mesmo. Cabe lembrar que através do Notebbok não há necessidade prévia de nenhuma instalação de aplicativo, basta apenas ter qualquer conta simples de google como um gmail. O professor necessita com antecedência de dois ou três dias antes da disciplina uma lista com nomes, e-mails e números de Whatsapp de todo os alunos matriculados.

FUNDAMENTOS DE TAXONOMIA

ENT 58

Nível Mestrado

Créditos 3,0

Carga Horária 45,0

FISIOLOGIA DE INSETOS

ENT 91

Nível Mestrado

Créditos 3,0

Carga Horária 45,0

Ementa:

Estudos da estrutura, formação e função dos sistemas: tegumentar, respiratório, circulatório, digestivo, neuromuscular, excretor, reprodutor e endócrino. Órgão dos sentidos, orientação e comportamento. Regulação de temperatura e umidade.

Bibliografia:

Bailey, W. 1991. Acoustic Behavior of insects. Chapman & Hall, 250pp. Chapman, R.F. 1982. The Insects, Structure And Function. London, English Univ. Press. 919 Pp. Chapman, R. 1995. Regulatory Mechanisms in insect feeding. Chapman & Hall, 320pp. Evans, P.D. 1995. Advances in Insect Physiology, vol. 26. Academic Press. 400pp. Heinrich, B. 1993. The hot-blooded insects, strategies and mechanisms of thermoregulation. Harvard University Press, Cambridge, 601pp. Wigglesworth, V.B. 1972. The principles of insect physiology. John Wiley & Sons, New York, 827 pp. Obs: a cada turma são acrescentadas bibliografias específicas de publicações recentes de Revistas, Periódicos, Anais, etc.

FUNDAMENTOS DE ESTATÍSTICA

ENT 79

Nível Mestrado

Créditos 4,0

Carga Horária 60,0

Ementa:

O método científico e a estatística. Apresentação de programas com planilha. Estatística descritiva. Testes de hipóteses. Estatística inferencial paramétrica e não-paramétrica. Preparo de gráficos. 1) apresentar e exercitar noções de estatística para os alunos do Curso de Entomologia, 2) apresentar estas noções de forma sintética, voltado principalmente para o uso em dissertações; 3) poupar tempo dos orientadores, ensinando ao aluno o uso do computador, uma base sobre manipulação de dados e apresentação de gráficos; 4) ser um curso que aborda aspectos essenciais da análise de dados para dissertações, mas que tenha certa plasticidade para mudanças entre anos e dependendo do professor.

Bibliografia:

Bibliografia (Há diversos livros bons de estatística, cito apenas 6) Fowler, J. e Cohen, L. 1992. Practical Statistics for Field Biology. John Wiley & Sons. Nova Iorque. 227 p. (Recomendado para uma introdução rápida, simples e muito didática) Levine, D. M., Berenson, M. L. e Stephan, D. 2000. Estatística: Teoria e Aplicações Usando Microsoft Excel em Português. LTC. Rio de Janeiro. 812p. (à venda na U.A., uma boa opção em português, com a vantagem de ensinar como se faz utilizando um aplicativo) Ludwig, J. A. e Reynolds, J. F. 1988. Statistical Ecology: A Primer on Methods and

Computing. John Wiley & Sons. Nova Iorque. 337 p. (Aborda aspectos da estatística que não costumam estar em livros de bioestatística, mas muito úteis, e complementa a disciplina) Sokal, R.R. e Rohlf, F. J. 1988. Biometry. W. H. Freeman & Co. Nova Iorque. 859 p. (Um clássico de bioestatística, bastante completo) Triola, M. F. 1999. Introdução à Estatística. LTC. Rio de Janeiro. 410 p. (à venda na U.A., outra boa opção em português) Zar, J. H. 1984. Biostatistical Analysis. Prentice-Hall. Englewood Cliffs, N.J. 718 p. (Outro clássico muito completo) (Além dos livros sobre bioestatística, é recomendada a leitura dos manuais de programas estatísticos e gráficos, por exemplo: (1) Wilkinson, L. 1988. Systat: The System for Statistics. SYSTAT, Inc., Evanston, IL. (2) SAS Institute Inc. 1990. Procedures Guide, Version 6. SAS Institute, Cary, NC.)

INTRODUÇÃO AO R PARA ENTOMÓLOGOS

R para Entomólogos

Nível Mestrado

Créditos 2,0

Carga Horária 30,0

Ementa:

Ementa: 1- Fundamentos da linguagem R: Introdução aos comandos básicos. Manipulação e exploração de diferentes tipos de objetos de dados (vetores, matrizes, data frames). Princípios da linguagem R. Operações básicas. Importação e exportação de dados. Uso de scripts para organizar comandos. Ajuda do R. Instalação e uso de pacotes. Introdução à programação em R. Probabilidade e distribuições: amostragem; combinatória; distribuições discretas e contínuas; comandos. 2- Gráficos e estatísticas descritivas. 3- Inferência estatística básica

Bibliografia:

Bibliografia: Da Silva FR, Gonçalves-Souza T, Paterno GB, Provete DB, Vancine MH. 2022. Análises ecológicas no R. Nupeea : Recife, PE, Canal 6 : São Paulo. 640 p. ISBN 978-85-7917-564-0. Hilfiger, J. J. (2015). Graphing Data with R: An Introduction. " O'Reilly Media, Inc.". Lander, J. P. (2014). R for everyone: Advanced analytics and graphics. Pearson Education. Zuur, A. F., Ieno, E. N., & Meesters, E. H. (2009). A Beginner's Guide to R (p. 150). New York: Springer.

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA APLICADA AO ESTUDO DA ENTOMOLOGIA.

Nível: Mestrado e Doutorado

Código: Ent 82

Carga Horária: 60h

Créditos: 4

Ementa:

Abordagem de assuntos de interesse na área de entomologia. Elaboração de gráficos e tabelas. Como elaborar um texto para apresentação em Congressos, Seminários e Bancas de Avaliação. Técnicas de apresentação oral de trabalho científico em Congressos e Seminários. Procedimentos recomendados para apresentação oral. Planejamento, elaboração e redação de um trabalho científico.

Bibliografia:

BROOW, F., ROGERRS, D.J.& PRESSLAND A. J. 1994. Creat a clear focus:the"big picture" about writng better resarch articles. American entomologist, 40(3): 144-145. GOLDENBERG, S. Orientação normativa para elaboração e difusão de trabalhos de pesquisa.Versão preliminar. Disponível: site http://www.metodologia.org (18 mai.2001) HEDRICK, P.2000. Ten generic seminar questions. Bull. Ecol.Soc. Am. 291-292.

ESTUDOS AVANÇADOS EM ENTOMOLOGIA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA APLICADA À ENTOMOLOGIA.

Nível: Mestrado e Doutorado

Código: Tóp. Esp. 1

Carga Horária: 45h

Créditos: 3

Ementa:

Este curso apresenta uma introdução as principais bases de dados bibliográficas utilizadas em entomologia. O curso enfoca o uso das principais bases (Google Scholar, Scopus, Web of Science, etc), assim como o uso de diretórios acadêmicos e fontes de indexação.

Conteúdo programado:

Aula 1. Manhã e tarde: Conceitos. O que são bases de dados bibliográficas? Quais as principais bases de dados bibliográficas? O que são keywords (palavras-chave)? Como escolher as principais palavras-chave? O que é preciso para realizar uma busca? O que é ORCID? O que é ResearchGate? O que é o movimento Open Access? O que é movimento Open Science?

Aula 2. Manhã: Prática Google Scholar. Tarde: Prática Scopus.

Aula 3. Manhã: Prática Web of Science. Tarde: Prática SciELO e Outras Bases.

Aula 4. Manhã: Prática Bases médicas/veterinárias. Tarde: Laboratório de dúvidas.

Aula 5. Manhã e Tarde: Seminários práticos.

Objetivos:

O objetivo geral deste curso é familiarizar o aluno com as principais bases de dados bibliográficas que são utilizadas na Entomologia.

Os objetivos específicos são:

-Aprender a reconhecer as principais palavras-chave de sua pesquisa;

-Realizar buscas bibliográficas abrangentes sobre determinado assunto;

-Criar um banco de dados de artigos científicos sobre sua área de pesquisa;

-Reconhecer a importância de uma publicação científica e seus eventuais usos, assim como os principais movimentos de ciência aberta no mundo.

Bibliografia:

Almeida, C. C., & Gracio, M. C. C. (2019). Produção científica brasileira sobre o indicador "Fator de Impacto": um estudo nas bases SciELO, Scopus e Web of Science. Encontros Bibli: Revista eletrônica De Biblioteconomia E Ciência Da informação, 24(54), 62-77. Doi: 10.5007/1518-2924.2019v24n54p62.

METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTIFICO TÓP. ESP.

Nível: Mestrado e Doutorado

Código: Tóp. Esp.

Carga Horária: 45h

Créditos: 3

Ementa:

Estudo pela leitura, interpretação de textos. O método cientifico, o processo do conhecimento; hipóteses; experimentação. Indução; dedução; análise e síntese; relação entre senso comum e ciência; explicação cientificas. As generalizações estatísticas; construção de um quadro conceitual em pesquisa estatística; população, amostra; fenômenos e experimentos aleatórios; coleta de dados e transformação dos dados. Conhecimento racional e empírico. Projeto de pesquisa, fases do planejamento. Normas Técnicas na elaboração e redação e redação do trabalho científico.

Bibliografia:

DERY, M.A.P.A. et. al. (2066) para compreender a ciência: uma perspectiva histórica.15º ed. Rio de janeiro: Garamond,436p. BASTOS, C. L. KELLER, V (1993) Aprendendo a Aprender: Introdução à metodologia científica. 4º ed. Petrópolis: Vozes. BERQUÓ, E. S.; SOUZA, J.M.P.; GOTLIEB, E.L.D. (1981). Bioestatística. São Paulo, SP: Editora Pedagógica e Universitária LTDA. 350p.

CERVO, A. L. & BEVIAN, P.A. (2002) Metodologia Científica.5º ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall,242p. CARVALHO, M.C.M. (1989). Construindo o saber: Técnicas de metodologia científica. Campinas: Papirus.

SEMINÁRIO DE ÁREA I

Nível: Mestrado

Código: Sem l

Carga Horária: 15h

Créditos: 1

Ementa:

Sem ementa definida. A critério do professor responsável.

SEMINÁRIO DE ÁREA II

Nível: Mestrado

Código: Sem ll

Carga Horária: 15h

Créditos: 1

Ementa:

Não há disciplina formal Seminários Il Não Oferece um programa formal. É disciplina obrigatória Para Alunos de Doutorado e Trata de Assuntos Generalizados. Essenciais. À Formação dos Alunos. É coordenado por um ou mais Professores Residentes, indicados pelo Conselho do Curso.

IDENTIFICAÇÃO DE INSETOS I

Nível: Mestrado e Doutorado

Código: Ent. 83

Carga Horária: 105h

Créditos: 7

Ementa:

Estudo e identificação das principais famílias de Entognatha, Archaeogntha, Zigentoma, Pterygota, heterometábolos e holometábolos. Caracteres morfológicos e aspectos filogenéticos. Chaves de identificação.

Bibliografia:

Borror, D.J. & Delong, J.M. 1969. Introdução Ao Estudo Dos Insetos. Ed. Edgard Blucher, Sp., 653 Pp. Lehane, M.J. 1991. Biology of Blood-sucking insects. Chapman & Hall, North Way, 288pp. Pessoa, S.B. & Martins, A.V. 1988. Parasitologia Médica, 11a. Ed. 872 Pp. Laird, M. 1988. The natural history of larval mosquito habitats. Academic Press, London, 555. Pessoa, S.B. & Martins, A.V. 1988. Parasitologia Médica, 11a. Ed. 872 Pp. Rafael, J.A.; Melo, G.A.R.; Carvalho, C.J.B; Casari, S.A.; Constantino, R. 2012. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia. 810 p. Ribeirão Preto, Holos, Editora. Silveira Neto, S., Nakano, O, Barbin, D. & Villa Nova, N.A. 1976. Manual De Ecologia Dos Insetos. Esalq/Usp, Ed. Ceres, Piracicaba, 419 Pp. Southwood, T.R.E. 1975. Ecological Methods. Chapman and Hall, 391pp. Young, A.M. 1982. Population Biology of Tropical Insects.Plenum Press, New York., 511pp. Obs: a cada turma são acrescentadas bibliografias específicas de publicações recentes de Revistas, Periódicos, Anais, etc.

MORFOLOGIA DE INSETOS

Nível: Mestrado e Doutorado

Código: Ent. 90

Carga Horária: 60h

Créditos: 4

Ementa:

Introdução à morfologia de insetos. Morfologia externa: cabeça, tórax, abdome, apêndices e principais adaptações. Morfologia de imaturos, estruturas especializadas. Genitália. Morfologia interna, aparelho digestivo, circulatório e nervoso. Técnicas de preparação do material para estudos de morfologia.

Bibliografia:

Chapman, R.F. 1982. The Insects, Structure And Function. London, English Univ. Press. 919 Pp. Rafael, J.A.; Melo, G.A.R.; Carvalho, C.J.B; Casari, S.A.; Constantino, R. 2012. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia. 810 p. Ribeirão Preto, Holos, Editora.

FISIOLOGIA DE INSETOS

Nível: Mestrado e Doutorado

Código: Ent. 91

Carga Horária: 45h

Créditos: 3

Ementa:

Estudos da estrutura, formação e função dos sistemas: tegumentar, respiratório, circulatório, digestivo, neuromuscular, excretor, reprodutor e endócrino. Órgão dos sentidos, orientação e comportamento. Regulação de temperatura e umidade.

Bibliografia:

Bailey, W. 1991. Acoustic Behavior of insects. Chapman & Hall, 250pp. Chapman, R.F. 1982. The Insects, Structure And Function. London, English Univ. Press. 919 Pp. Chapman, R. 1995. Regulatory Mechanisms in insect feeding. Chapman & Hall, 320pp. Evans, P.D. 1995. Advances in Insect Physiology, vol. 26. Academic Press. 400pp. Heinrich, B. 1993. The hot-blooded insects, strategies and mechanisms of thermoregulation. Harvard University Press, Cambridge,

601pp.Wigglesworth, V.B. 1972. The principles of insect physiology. John Wiley & Sons, New York, 827pp. Obs: a cada turma são acrescentadas bibliografias específicas de publicações recentes de Revistas, Periódicos, Anais, etc.

BIOGEOGRAFIA

Nível: Mestrado e Doutorado

Código: Ent. 44

Carga Horária: 30h

Créditos: 2

Ementa:

Conceitos Em Biogeografia. Placas Tectônicas E Paleogeográficas. Rg. Biogeográficas Da Terra. Padrões Geográficos De Distribuição. Biogeográfia Histórica E Ecológica. Métodos Em Biogeografia. Dispersão. Vicariância. Pan Biogeografia. Teoria Dos Refúgios.

Bibliografia:

Llorente Bousquets, J. 1991. História de la Biogeografia: Centros de origen y vicarianza, México96 pp. Espinosa, D. & Llorente Bousquets, J. 1993. Fundamentos de Biogeografias Filogenéticas. Museu de Zoologia, México, 133 PP. Humphries, C.J. & Parenti, L. 1986. Cladistic Biogeography. Oxford Monogr. Biogeogr. 2:1-98. Nelson, G.J. & Platnick, N.I. 1981. Systematics and Biogeography: Cladistics and Vicariance. Columbia Univ. Press, New York, 567 pp. Whitmore, T.C.& Prance, G.T. 1987. Biogeography and quaternaly history in tropical America. Clarendon Press,Oxford, 214 pp. Morrone, J.J. 1999. Presentación preliminar de un nuevo esquema biogeográfico deAmérica del Sur. Biogeographica 75(1):1-16. Patton, J.L.; M.N.F. da Silva & J.R.Malcolm, 2000.Mammals of the rio Juruá and the evolutionary and ecological diversification of Amazonia. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 244:1-306.

SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA

Nível: Mestrado e Doutorado

Código: Ent. 61

Carga Horária: 30h

Créditos: 3

Ementa:

Sistemática e diversidade biológica. Forma de Agrupamento Taxonômicos. Construção de Cladogramas. Princípios Gerais de Classificação. A Metodologia de Henning. Métodos Cladísticos Numéricos. Classificação Filogenética. Sistemática Filogenética e Biogeografia. Cladograma de Área. Software para Análises Filogenéticas.

Bibliografia:

Amorim, D. S. 1997. Elementos básicos de Sistemática Filogenética. Seg. Edição. Ed. Holos/SBE,Ribeirão Preto, 276 pp Brooks, D.R. & Mclennan, D.A.1991. Phylogeny, Ecology and Behavior: aresearch program in comparative biology. Univ. Chicago Press, Chicago, 434 pp. Forey, P.L.; Humphries, C.J.; Kitching, I.J.; Scotland, R.W.; Siebert, D.J. & Williams, D.M.1992. Cladistics: a practical couse in systematics. Clarendon Press, Oxford, 191 pp. Humphries, C.J. & Parenti, L. 1986. Cladistic Biogeography. Oxford Monogr. Biogeogr. 2:1-98. Nelson, G.J. & Platnick, N.I. 1981. Systematics and Biogeography: Cladistics and Vicariance. Columbia Univ. Press, New York, 567 pp. Wiley, E. O. 1981. Phylogenetic: a theory and practice of phylogenetic systematics. John Wiley and Sons, 439 pp. Wiley, E.O; Siegel-Causey, D.; Brooks, D.R. & Funk, V.A. 1991. The Compleat Cladistics: a primer of phylogenetic procedures. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. Special Publication nr 19. Lawrence, 158 pp. Obs: a cada turma são acrescentadas bibliografias específicas de publicações recentes de Revistas, Periódicos, Anais, etc.

Manaus, 28 de maio de 2025

Drª Neusa Hamada
Pesquisador Titular III

Dra. Neusa
Coordenadora PPG-ENT

INPA – PPG ENT – Av. André Araújo, 2936, PetrópolisCEP: 69067-375, Manaus-AM, Brasil.
Fone: (+55) 92 3643- 3203
E-mail: cursoent@inpa.gov.br; http://pg.inpa.gov.br/ent