



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **EMBRIOLOGIA GERAL B**

CÓDIGO: BMB - 120

PERÍODO: 2º para as turmas do Diurno e 1º para as turmas do Noturno (IB)

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidade – Biologia Genética, Marinha, Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: Não há

Número de créditos: 02 **CARGA HOR. TOTAL:** 45hs **TEÓRICAS:** 15hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 120 (70 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 02

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Elenice Maria Corres (diurno) Cristiano Motta (noturno).

EMENTA:

Padrões de reprodução. Gametogênese. Teoria do desenvolvimento embrionário. Fecundação. Segmentação. Descrição e significado da gastrulação nos seus diversos padrões. Destino dos folhetos embrionários. Primórdios dos aparelhos e sistemas.

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a compreender o desenvolvimento embrionário de uma maneira geral.

PROGRAMA:

- Conceito de embriologia e sua importância (Posicionamento da embriologia no contexto biológico). Esclarecimento de termos usados em embriologia. Descrição de planos e eixos corporais.
- Padrões de reprodução (Fases do desenvolvimento; tipos de reprodução – oviparidade, viviparidade, partenogênese, pedogênese, poliembriologia, hermafroditismo; conceitos de ativação celular, de diferenciação e migração celular e de induções e interações celulares).
- Gametogênese (Introdução ao conhecimento anatômico e embriológico dos aparelhos reprodutivos das células germinativas primordiais; Ovogênese e Espermatogênese e suas relações com a meiose; Interações e controles hormonais masculinos e femininos).
- Fecundação (Conceitos de pólos animal e vegetal; Teoria do desenvolvimento embrionário em vertebrados e invertebrados; Transporte e ativação metabólica dos gametas; Fertilização; Polispermia; Tipos de ovos; Resultados da fecundação; Conceitos da ativação metabólica do zigoto; Malformações).
- Clivagem (Tipos de clivagem; Cronologia comparativa da segmentação; Noções comparativas de formação da blástula. Formações de blástulas anormais).
- Gastrulação (Significado biológico da gastrulação; Padrões comparativos em gastrulações; Alterações morfológicas durante a gastrulação).
- Desenvolvimento dos mamíferos e exemplo comparativo (Implantação normal e ectópica; Desenvolvimento na primeira semana – linha primitiva, notocorda, cavidades, desenvolvimento do trofoblasto e córion, estágio lacunar). Amniogênese. Formação dos folhetos germinativos. Neurulação e crista neural. Somitogênese. Dobramento do embrião. (Destino dos folhetos embrionários).
- Placentação e anexos embrionários (Tipos de placenta e noções comparativas em anexos embrionários).
- Morfogênese de sistemas primordiais (Sistema nervoso. Sistema cardiovascular. Órgãos internos em geral).

AValiação:

A avaliação é feita através de provas escritas e descritivas da jornada científica que ocorre no período de curso. A nota das provas é somada a nota da jornada e a média sendo 7,0. Automaticamente aprovará o aluno. Caso esta aprovação não seja obtida, haverá uma prova final e a média de todas as notas deverá ser igual ou maior que 5,0.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: **EMBRIOLOGIA GERAL B**
CÓDIGO: BMB - 120

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Carlson, B.M. Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento. 1996 (Traduzido pela Guanabara Koogan ou original).
Moore, K. Persaud, T. Embriologia Clínica. 2000. (Traduzido ou original).
Mello, R. A. Embriologia Comparada e Humana. 1990. Ed. Livraria Atheneu. SP.
Garcia, S.M. e cols. Embriologia. 1991. Ed. Artes Médicas Sul Ltda.
Delmann, H. D & Brown, E. 1982. Histologia Veterinária. Cap. 14 – Placentação. Diferenciação entre as espécies. (Trad. Guanabara Koogan).
Wolpert, L. & cols. Princípios de Biologia do Desenvolvimento. Ed. Artes Médicas Sul Ltda. 2000.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **HISTOLOGIA IB**

CÓDIGO: BMB - 121

PERÍODO: 2º para as turmas do Diurno e 3º para as turmas do Noturno (IB)

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidade – Biologia Genética, Marinha, Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: Não há

Número de créditos: 02 **CARGA HOR. TOTAL:** 45hs **TEÓRICAS:** 15hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 120 (70 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 02

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Elenice Maria Corres (diurno) Cristiano Motta (noturno).

EMENTA:

Estrutura, ultra-estrutura e aspectos histofisiológicos dos diversos tecidos que compõem os órgãos e sistemas do organismo animal. Estudo histofisiológico dos tecidos que compõem os órgãos e sistemas do organismo animais dos vários filos.

OBJETIVOS:

Reconhecer estruturalmente os tecidos e sistemas do corpo humano e capacitar para o diagnóstico à diversos microspias. Fornecer noções comparativas entre os filos.

PROGRAMA:

Noções sobre técnicas histológicas.
Tecidos Epiteliais.
Tecido Conjuntivo propriamente dito. Cartilaginoso. Ossificação.
Tecido ósseo.
Sangue.
Tecido Muscular
Tecido Nervoso
Aulas Teóricas – Projeções de diapositivos – Discussões – Microscopias.

AValiação:

2 (duas) Provas teóricas (múltipla escolha e discursiva).
2 (duas) Provas práticas (diagnóstico de preparados histológicos).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBERTS, B., BRAY, D., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K & WATSON, J.D. 1994. Molecular Biology of the Cell. 3rd ed. Garland public. Inc., NY.
COOPER, G.M. 1997. The Cell. A Molecular Approach. 1st ed. ASM Press. Washington D.C. USA.
DARNELL, J., LODISH, H & BALTIMORE, D, 1994. Molecular Cell Biology. 2nd Edition. Scient. Amer. Books, W.H. Freeman and Company, N. Y., USA.
DE ROBERTS & DE ROBERTS, JR. 1989. Bases da Biologia Celular e Molecular. 28ª ed. Guanabara Koogan, RJ.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: HISTOLOGIA IB
CÓDIGO: BMB - 121

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GARTNER, L.P. & HIATT, J.L. 1997. Color Text Book of Histology. W.B. Saunders Comp. Philadelphia. USA.
JUNQUEIRA L.C. & CARNEIRO. J. 1991. Biologia Celular e Molecular. 5ª ed. Guanabara. Koogan. RJ.
WIDINELL, C.C., PFENNINGER, K.H., 1990. Essential Cell Biology. 1ª ed. Williams & Wilkins, Baltimore, USA.
BLOOM, E. R. & FAWCETT, D.W. 1994. A Textbook of Histology. 20ª ed. Chapman & Hall. N. Y. 964 p.
BUR. KITT-WHEATER. 1994. Histologia Funcional. 3ª ed. Guanabara Koogan. RJ.
CORMACK, D. H. 1991. Ham-Histologia. 9ª ed. Guanabara Koogan. RJ.
ROSS, M. H., REITH, E. J. & ROMRELL, L.J. 1993. Histologia Texto e Atlas. 2ª ed. Panamericana. São Paulo. 779p.
SNELL, R. S. 1985. Histologia Clínica. 1 ed. Discos CBS, RJ.
STEVENS, A & LOWE, J. S. 1995. Histologia. 1 ed. Manole Ltda, São Paulo. 378p.
WEISS, L. & GREEP, R. 1981. Histologia. 48ª ed. Guanabara Koogan. RJ. 1016p.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **INTRODUÇÃO A GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA**

CÓDIGO: IGL - 105

PERÍODO: 6º para as turmas do Diurno e 8º para as turmas do Noturno (IB)

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidade – Biologia Genética, Marinha, Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: Não há

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas:

NÚMERO DE TURMAS: 03

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Lílian Paglarelli Bergqvist e Maria Dolores Macedo.

EMENTA:

Objeto, Histórico. Forças que modelam a terra. Composição. Rochas. Ação geológica dos organismos. Evolução geológica. Coluna geológica. Perturbação das rochas, constituição do globo terrestre.

OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno a compreensão dos principais fenômenos físicos que atuam no interior e na superfície da crosta terrestre.

Analisar os grupos botânicos e zoológicos que são encontrados como fósseis e , sua importância na interpretação paleoambiental.

PROGRAMA:

1. CONCEITO FUNDAMENTAL DE PALEONTOLOGIA.

Definição , subdivisão e importância da Paleontologia.

. Fósseis- definição. -Iconofósseis, Pseudofósseis, Subfósseis.

2. CONCEITO DE ESPÉCIE EM PALEONTOLOGIA.

Noções de sistemática. Evolução e seleção natural. Biocinese e tanatocinese. Distribuição dos organismos no espaço e no tempo.

3. ESCALA GEOLÓGICA DE TEMPO.

4. INVERTEBRADOS FÓSSEIS.

Espongiários, radiolários, graptolitos. Onidários, graptolitos. Anelídeos, briozóos. Braquiópodos. Moluscos. Artrópodos. Equinodermas.

5. VERTEBRADOS FÓSSEIS.

Origem e evolução dos vertebrados.: -Peixes, anfíbios, aves, répteis e mamíferos.

6. PALEOBOTÂNICA.

Algas, estromatólitos. Licopsida, sphenopsida , felícines, cicadáceas e coníferas. Origem das angiospermas. Províncias paleoflorísticas

7. MICROPALAEONTOLOGIA.

Importância econômica. Radiolários, foraminíferos, ostracodes, diatomáceas, pólenes e esporos.

8. ROCHAS E MINERAIS.

Definições. Escala de Mohs. Classificação das rochas e minerais.

9. DINÂMICA DA CROSTA TERRESTRE.

Atividade geológica da água , vento, mar, gelo e organismos.

10. DINÂMICA INTERNA DA TERRA.

Constituição do globo terrestre. Vulcanismo e magmatismo. Plutonismo. Sismologia. Estrutura Tectônicas e Atectônicas - dobras e falhas.

Epirogenese e orogênese.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A GEOLOGIA E PALOONTOLOGIA

CÓDIGO: IGL - 105

11.TECTÔNICA DE PLACAS.

Origem dos oceanos. Origem das cordilheiras e montanhas. A paleobiogeografia e a tectônica das placas.

AVALIAÇÃO:

Avaliação será feita através da participação dos alunos as aulas teóricas e práticas, participação em sala de aula, provas e viagem de estudo (2).

Ao final do semestre o aluno será aprovado se obtiver média 5,0 na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BRITO, I.M. 1979. *BACIAS SEDIMENTARES E FORMAÇÕES PÓS -PALEOZÓICAS DO BRASIL*. RJ. Ed. Interciência. 179p.
- _____. 1990. *O CRETÁCEO E SUA IMPORTÂNCIA NA GEOLOGIA DO BRASIL*. RJ. Ed. UFRJ
- _____. 1991. *A ERA PALEOZÓICA E SUA IMPORTÂNCIA NA ESTRATIGRAFIA DO BRASIL*. RJ. Ed. Do I. DE GEOCIÊNCIAS, CCMN/ UFRJ. 35P
- LEINZ, V. & AMARAL, S.E. 1989. *GEOLOGIA GERAL*. São Paulo. Comp. Edit. Nacional, 11ª ED. 399p.
- LIMA, M.R. 1989. *GEOLOGIA GERAL*. São Paulo, T.A. Queiroz Ed. & Ed. da USP (Biblioteca de Ciências Naturais) V.14. 118P.
- McALESTER, A.L. 1971 *HISTÓRIA GEOLÓGICA DA VIDA*. SP., Edit. Edgard Blücher, 173p.
- MENDES, J.C. 1984. *ELEMENTOS DE ESTRATIGRAFIA*. S.P. T. A. Queiroz Ed. & EDIT USP 566p.
- _____. 1982. *PALEONTOLOGIA GERAL*. R. Janeiro, Livros Técnicos e Cient. ED. 2ª ED. 368P.
- _____. 1989. *PALEONTOLOGIA BÁSICA*. São Paulo, T.A. Queiroz Ed. & Edit. Da USP, 347p.
- PETRI & FLULFARO, V.J. 1988. *GEOLOGIA DO BRASIL*. S. Paulo, T.A. Queiroz. Ed. & Ed. USP, 631p.
- TUREK, V. MAREK J. & BENES, J. 1989. *FOSSIL OF THE WORLD: a comprehensive, practical guide to collecting and studying fossils*. New York, Arch CAPE PRESS, 495p.
- ABREU, S.M. 1978. *Recurso Minerais do Brasil*, Vols. I e II. 2 ed., São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. 754p.
- ARCHANGELSKY, S. *Fundamentos de Paleobotânica*. Universidad Nacional de La Plata, Serie Técnica y Didática nº 11
- BRASIER, M.D. *Microfossils*. London: George Allen & Unwin. DANA, J.D. 1986. *Manual de mineralogia*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.
- BRIGGS, D.E.G. & CROWTHER, P.R. (eds.). *Paleobiology: A synthesis*. Oxford: Blackwell Scientific Publication.
- CARROLL, R.L. *Patterns and processes of vertebrate evolution*. Cambridge: Cambridge Paleobiology Series.
- CLARKSON, E.N.K. *Invertebrate paleontology and evolution*. 3ed. Cambridge: Chapman & Hall.
- EICHER, D.L. 1982. *Tempo geológico*. 2. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.
- FOSTER, R.J. 1988. *General Geology*, 5ª ed. Columbus: A Bell & Howell Information Company. 507p.
- FREY, R.W. *The study of trace fossils*. Spring-Verlag
- GASS, I.G.; SMITH, P.J. & WILSON, R.C. L. 1978. *Vamos compreender a Terra*. Coimbra: Livraria Almedina.
- GOULD, S.J. (ed.). *The book of life*. New York: W.W. Norton & Company
- LAPORTE, L.F. 1982. *Ambientes antigos de sedimentação*. 2 ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.
- McFARLAND, W.N.; POUGH, F.H.; CADE, T.J.; HRIDRT, J.B. *Vertebrate life*. New York: Macmillan Publishing
- MELENDEZ, B. *Paleontologia*. Tomos 1, 2, 3. Madrid: Ed. Paraninfo.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A GEOLOGIA E PALOONTOLOGIA

CÓDIGO: IGL - 105

MENDES, J.C. Paleontologia geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
MENDES, J.C. Paleontologia básica. São Paulo: EdUSP
MENDES, J.C. 1984. Elementos de estratigrafia. São Paulo: Edusp.
POPP, J.H. 1979. Geologia geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
RAUP, D.M. & STANLEY, S.M. Principios de paleontología. Barcelona: Ed. Ariel.
SALGADO-LABOURIAU, M.L. 1994. História ecológica da Terra. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.
SKINNER, B.J. & PORTER, S.C. 1987. Physical geology. New York: John Wiley & Sons, Inc.
STEWART, W.N. & ROTHWELL, G.W. Paleobotany and the evolution of plants. 2ed. New York: Cambridge University Press.
SUGUIO, K. Rochas sedimentares. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda.
TAYLOR, T.N. & TAYLOR, E.L. The biology and evolution of fossil plants. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **BIOFÍSICA-B**

CÓDIGO: BMB - 163

PERÍODO: 4º para as turmas do Diurno e Noturno (IB)

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidade – Biologia Genética, Marinha, Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: Não há

Número de créditos: 02 **CARGA HOR. TOTAL:** 45hs **TEÓRICAS:** 15hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 120 (70 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 02

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Álvaro Leitão

EMENTA:

Estrutura elementar da matéria viva. Importância do carbono. Estudo da água, estudo biofísico das soluções. Bioenergética. Membranas biológicas. Teoria da informação. Elementos da cibernética. Macromoléculas como sistema de armazenamento e utilização da informação.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno os conceitos básicos e práticos dos processos biofísicos de célula e de sua interação como o meio extracelular e ambiental. Possibilitar aulas que visem despertar o interesse científico do aluno.

PROGRAMA:

Apresentação do curso, definição dos conteúdos: Definição de metais pesados. Ciclo geral de metais. Emissões naturais e antropogênicas. Quantificação relativa. Origem das emissões naturais. Origem das emissões antropogênicas. Elementos essenciais e não essenciais. Formas dos metais no meio ambiente. Utilizações. Lançamentos e transformações. Metais dissolvidos ou associados a partículas. Como os diferentes metais ocorrem nos diferentes sistemas.

Monitoração: Coleta, preservação, mineralização e análise de metais pesados. Confiabilidade das análises abordagem físico-química x biológica; abordagem pela análise dos parâmetros crítico. Fatores de enriquecimento e índices geoquímicos.

Incorporação de biologia de metais; Transformações nos organismos; Metilação de mercúrio.

Acumulação no homem. Persistência. Efeitos tóxicos.

Radiobiologia e Fotobiologia

Interação das radiações com a matéria. Origem e evolução das lesões induzidas pelas radiações.

Mecanismos celulares de reparação do DNA em procariotos. Controle dos sistemas de reparação de DNA em procariotos.

Aula Demonstração (Detecção de compostos potencialmente carcinogênicos).

Mecanismos de reparação do DNA em células humanas e doenças associadas à deficiência de reparo. Efeitos Somáticos das Radiações.

Mutações. Conceitos classificação. Mutações espontâneas e induzidas.

Agentes mutagênicos químicos. Mutagênese mediada por elementos de transformação e seqüências de inserção. Mutagênese mediada por elementos de transformação e seqüência de inserção II.

Mutagênese sítio dirigido e engenharia.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: BIOFÍSICA-B

CÓDIGO: BMB - 163

AVALIAÇÃO:

A Avaliação da disciplina será através da participação do aluno em seminários, assistência e participação às aulas teóricas e práticas, 03 provas parciais e uma prova final e, no final o aluno será aprovado se tiver média 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FREIRE-MAIA, Newton. Teoria da Evolução: De Darwin à Teoria Sintética. BH, Itatiaia, EDUSP, 1988, 415p.
STEBBINS, GL. Processos de evolução orgânica. Rio de Janeiro, LTC Editora S.A/USP. 1994.
METTLER, L.E, GREGG, TG; SCHAFFER, HE. Population genetics and evolution. New Jersey, Prentice Hall, 1988.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA B**

CÓDIGO: IMW - 356

PERÍODO: 5^o

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Genética
Eletiva de escolha condicionada para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Licenciatura

PRÉ-REQUISITOS: IQB202 - Bioquímica II

Número de créditos: 09 **CARGA HOR. TOTAL:** 180hs **TEÓRICAS:** **PRÁTICAS:**

Número de vagas oferecidas: 40 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Professores do Instituto de Microbiologia

EMENTA:

Através de trabalhos teóricos e práticos, são transmitidos conhecimentos sobre as células procarióticas e eucarióticas, os mecanismos específicos e inespecíficos de defesa celular e os mecanismos de infecções bacterianas e virais.

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a compreender as interações entre vírus/bactérias e o hospedeiro humano.

PROGRAMA:

A - Teórico:

A célula microbiana. Comparação entre células eucarióticas e procarióticas.

Estrutura e função em células bacterianas.

Nutrição em microrganismos.

Produção de energia por microrganismos: metabolismo fermentativo e oxidativo.

Reprodução e crescimento bacteriano; métodos de contagem de bactérias.

Quimioterápicos: conceito e mecanismo de ação.

Noções de genética bacteriana: mutação e recombinação.

Mecanismos específicos e inespecíficos de defesa.

Órgãos e células linfócitos e seu papel na imunidade.

Antígenos.

Anticorpos.

Complemento.

Interações celulares na resposta imune.

Reações de Hipersensibilidade.

Soros e vacinas.

Mecanismos de infecções bacterianas causadas por agentes, tais como: estreptococos, enterobactérias, microbactérias, treponemas, corinebactérias, bem como os métodos utilizados para o diagnóstico laboratorial.

Propriedades gerais dos vírus.

Mecanismos de biossíntese viral.

Mecanismos de patogenicidade viral e resposta do hospedeiro às infecções gerais.

Modelos de viroses causadas por vírus das famílias: Ortomixoviridae, Retroviridae, Herpesviridae, Picornaviridae, Hepadnaviridae.

Métodos laboratoriais de identificação viral: isolamento e sorologia.

B – Prático:

Material e técnicas básicas utilizadas no laboratório de microbiologia.

Técnicas e processos de assepsia no trabalho microbiológico.

Agentes físicos e químicos no controle de microrganismos: esterilização, desinfecção e antissepsia.

Testes de eficácia da ação do calor e de agentes químicos sobre microrganismos.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA B
CÓDIGO: IMW - 356

PROGRAMA:

Manejo do microscópio.
Meios de cultura.
Métodos de isolamento e classificação de bactérias: obtenção de cultura pura; técnica do esgotamento, semeadura em meio sólido; semeadura em meio inclinado; provas bioquímicas; coloração simples, coloração de gram.
Antibiograma.
Reação de aglutinação.
Reação de hemaglutinação.
Determinação de grupo sanguíneo no sistema ABO e fator RH.
Teste de Coombs.
Reação de precipitação.
Reação de fixação do complemento.
Isolamento de anfíbios das vias aéreas superiores I – Bacterioscopia e semeadura em agar sangue.
Isolamento de anfíbios das vias aéreas superiores II – Características e obtenção de cultura pura.
Isolamento de anfíbios das vias aéreas superiores III – Identificação de *Streptococcus* e *Staphylococcus*.
Isolamento de anfíbios das vias aéreas superiores IV – Identificação de *Streptococcus pyogenes*.
Coprocultura I.
Coprocultura II. Bacterioscopia para BAAR.
Coprocultura III. Bacterioscopia para Corinebactérias.
Coprocultura IV. Urinocultura quantitativa I.
Urinocultura quantitativa II. Bacterioscopia para Neissérias.
Urinocultura quantitativa III. Antibiograma. Bacterioscopia para anaeróbicos.
Urinocultura IV. Exame microbiológico de um produto farmacêutico I.
Exame microbiológico de um produto farmacêutico II. Bacterioscopia para espiroquetas.
Colheita e tratamento de material para isolamento de vírus.
Inoculação de vírus em cultura de células.
Evidenciação da biossíntese dos vírus pelas células inoculadas, através da observação do efeito citopático (CPE) e do fenômeno de hemadsorção (HAD).
Inoculação dos vírus da influenza e do herpes simples, em ovos embrionados.
Observação da síntese viral nos ovos embrionados inoculados, através do teste de hemaglutinação (HA) e da observação de “porcks”.
Teste de inibição da hemaglutinação (HI), aplicado ao diagnóstico laboratorial das viroses.
Teste de neutralização (NT), aplicado ao diagnóstico laboratorial das viroses.
Teste de fixação do complemento (FC), aplicado ao diagnóstico laboratorial das viroses.
Teste imunoenzimático (ELISA), aplicado ao diagnóstico laboratorial das viroses.

AVALIAÇÃO:

Provas escritas parceladas (quatro), relatórios de aulas práticas e verificação da participação (frequência e participação nos seminários). São aprovados os alunos que obtêm igual ou superior a sete com médias entre cinco e seis vírgula nove são submetidos a prova final com todo o conteúdo da disciplina. A média final mínima para a aprovação é de cinco, sendo calculada a partir da média inicial (peso um) e a nota da prova final (peso dois).



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE BIOFÍSICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA E IMUNOLOGIA B
CÓDIGO: IMW - 356

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Dimmock, N. J. & Primrose, S. B. Introduction to Modern Virology, Blackell Science Ltda, 1994.
Guanabara Koogan S.A. 1998. Trad. Bras. Azevedo, M. F. ed.
Jawetz, E.; Melnick, J. L. & Adelberg, E. A Microbiologia Médica.
Joklick, W. K.; Willet, H. P.; Amos, D. B. & Wilfert, C M. Zinsser Microbiology. 20ª ed. Prentice-Hall International Inc., 1992.
Roitt, I.; Brostoff, J & Male, D. Immunology. 4ª ed. Mosby, Londres, 1996.
Schaechter, M.; Medoff, G. & Eisenstens, B. I. Mechanisms of Microbial Disease, 2ª ed. Baltimore.
Stryer, L. Bioquímica. 4ª ed. Ed. Guanabara Koogan. 1996. Tradução Antonio José Moreira e outros.
Williams & Wilkins. 1993.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: COMPLEMENTO DE QUÍMICA I

CÓDIGO: IQG - 116

PERÍODO: 1º para as turmas do Diurno e Noturno (IB)

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidade – Biologia Genética, Marinha, Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: Não há

Número de créditos: 04 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 60hs **PRÁTICAS:** 00hs

Número de vagas oferecidas: 125 (75 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 02

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Sérgio de Paulo Machado e Roberto de Barros Faria e outros docentes do Departamento de Química Geral do Instituto de Química/UFRJ.

EMENTA:

Matéria e sua estrutura. Classificação periódica dos elementos químicos.
Teoria eletrônica das ligações químicas. Ácidos, bases e sais. Soluções. Oxidação e redução. Lei da ação das massas. Equilíbrio iônico em solução aquosa. Produto iônico da água.

OBJETIVOS:

Fornecer conhecimento básico de QUÍMICA, que será fundamental para as demais disciplinas
Corrigir conceitos desatualizados, adquiridos nos cursos de ensino médio.

PROGRAMA:

Parte Teórica :

-Introdução :

Objetivos da Química Geral. Histórico e desenvolvimento. Revisão de tópicos fundamentais. - Bibliografia.

-Matéria e sua estrutura : Natureza da matéria. Teoria atômica, partículas atômicas fundamentais. Desenvolvimento dos modelos atômicos de Dalton, Thompson e Rutherford. Átomo de Bohr Distribuição eletrônica. Números quânticos. Níveis energéticos. Orbitais. Princípios da exclusão de Pauli. Regra de Hund.

- Classificação Periódica dos Elementos Químicos: Origens e bases das tabelas periódicas. Periodicidade de Propriedades físicas e químicas: carga nuclear, raios atômicos e iônicos, potencial de ionização, eletronegatividade e afinidade ao elétron.

- Teoria Eletrônica das Ligações Químicas : Ligações iônicas, Ciclo de Born-Haber. Ligações covalentes normais e coordenadas. Orbitais atômicos e moleculares. Hibridização de orbitais. Estruturas ressonantes. Complexos. Polaridade das ligações :moléculas polares e apolares.

Ligação hidrogênio inter e intramolecular. Ligação metálica.

Ácidos, Bases e Sais. Equilíbrios entre H^+ , OH^- e H_2O -Ph. Grau de ionização de ácidos e bases. Ionização parcial. Teoria protônica e conceito de Lewis para ácidos e bases, neutralização. Sais neutros, ácidos e bases. Hidrólise de sais.

Soluções: Tipos. Solvatação: Hidratação. Curvas de solubilidade. Unidades de concentração. Lei da partição. Condutibilidade das soluções: Eletrólitos. Sistema coloidal; Características gerais.

- Oxidação e redução: Conceitos. Mecanismos das reações de oxiredução. Equações iônicas parciais



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: COMPLEMENTO DE QUÍMICA I
CÓDIGO: IQG - 116

Agentes oxidantes e redutores. Ajustes de equações. Desproporcionamento. Auto – oxiredução. Combustão Espontânea.
-*Lei da Ação das Massas*: Constantes de equilíbrio químico homogêneo e heterogêneo. Princípios de Le Chateller. Fatores que influem na velocidade das reações .Catálise.
-*Equilíbrio iônico em solução aquosa*. Produto iônico da água.: Conceito de pH e pOH. Ionização de ácidos e bases fracos. Efeito de íon comum. Indicadores. Soluções tampões. Hidrólise. Produto de solubilidade.

AVALIAÇÃO:

Avaliação adotada pelo CCM, 2 provas normais mais a prova de Segunda chamada e prova final. A avaliação poderá ser opcional á critério do professor/ Departamento ,de acordo com as normas constantes no Regimento da UFRJ, cuja média de aprovação é 5,0

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Chemistry, Molecules Matter and Chang- P. Atkins and L. Jones, 4ª ed. Freeman, 2000.
Chemistry & Chemical Reactivity – J. C. Kotz and Purcel K.F, 4ª ed. Saunders College Publishing, 1999.
Química Geral (VOL 1 E 2) – J. Russel. 2ª ed. Makron Brooks do Brasil Editora Ltda, 1998
Química – R. Chang, 5ª ed. MacGraww Hill, 1998.
Química Geral (VOL 1 E 2) J.E .Brady e G.E. Humiston 2ª ed. Livros Técnicos Científicos Ed. 1998.
Bibliografia Complementar:
Introdução à Química Geral: Ohlweiler. O A. .Editora Globo, 1967.
General Chemistry Principles & Structure. J.E. Brady 5ª Ed. jonh Wiley & Sons. inc
Ligação Química. Audrey L. Companion. Ed. Edgard Blücher. S.P.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: COMPLEMENTO DE QUÍMICA II

CÓDIGO: IQG - 126

PERÍODO: 4º para as turmas do Diurno e Noturno (IB)

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidade – Biologia Genética, Marinha, Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: Não há

Número de créditos: 04 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 60hs **PRÁTICAS:** 00hs

Número de vagas oferecidas: 125 (75 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 02

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Departamento de Química Geral do Instituto de Química/CT.

EMENTA:

Conceitos básicos de química orgânica, incluindo questões estruturais (de ligação química a estereoquímica), noções de mecanismos de reações mais importantes (intermediários, efeito do solvente), bem como conhecimento de moléculas biológicas

OBJETIVOS:

-Proporcionar conhecimento dos conceitos básicos de química orgânica, possibilitando ao aluno o embasamento para as disciplinas de Bioquímica e outras do IB.
-Conhecer e analisar as reações orgânicas, moléculas biológicas e isomeria.

PROGRAMA:

Teoria Estrutural : Conceito básico. ligações químicas e polaridade de ligação, orbitais atômicos, moleculares e híbridos, forças intramoleculares e intermoleculares, estruturas propriedades físicas grupos funcionais, aromaticidade e teoria de ressonância. **Isomeria** - Isomeria constitucional (isomeria plana). Isomeria configuracional . Isomeria geométrica, Isomeria E/Z, Isomeria cis/trans isomeria ótica - estereoquímica, quiralidade, atividade ótica, configuração R/S, fórmulas de projeção de Fischer, centros assimétricos múltiplos, modificação racêmica, composto meso, análise conformacional, etano e butano, cadeias cíclicas e ciclo-hexanos substituídos.(12h) **Introdução às reações Orgânicas** - Teoria ácido/base, acidez e basicidade de compostos orgânicos, velocidade de reações – cinética, intermediários de reação, quebra homolítica da ligação do carbono, radicais livres, quebra heterolítica da ligação do carbono, carbocátion e carbânio, estabilidade de intermediários, efeito indutivo e efeito de ressonância, solvente, solvatação, efeito do solvente (6h). **Reação Orgânica** - reações de substituição, mecanismo de substituição eletrofílica em anel aromático, ativação e desativação do anel, nitração, sulfonação, halogenação, alquilação, acilação, Mecanismo S_N2 e mecanismo S_N1 . Evidência estereoquímica, haletos de alquila, álcoois, éteres e abertura de anéis epóxidos, ácidos carboxílicos, amidas, síntese malônica e aceto-acética. Reações de Eliminação - Mecanismo, Evidência cinética e evidência estereoquímica, E_1 x E_2 , eliminação x substituição, desidratação de álcoois, Desidro-halogenação de haletos de alquila, eliminação de Hofmann, Reação de adição, mecanismo, reatividade, regra de Markovnikov, adição de Michael, adição de halogênio, adição de haletos de hidrogênio, hidratação de alquenos, hidrogenação catalítica, ozonização, oxidação com perácidos, formação de glicóis, Reações de Carbonilas - Adição à carbonila, adição-eliminação, Ceto-enolização, formação de hidratos, hemiacetais e hemicetais, cianoidrinas, adição de reagente de Grignard, adição de hidrogênio (hidretos), iminas e compostos relacionados, reação de Wittig, formação de acetais e cetais, reação de adição- eliminação de ácidos carboxílicos e seus derivados, hidrólise e formação de ésteres em meio ácidos, cloretos de ácidos, anidridos de ácidos, hidrólise de amidas, redução de derivados de ácidos, halogenação, alquilação, reação de condensação: (aldólica, de Claisen, de Claisen-Schmidt, de Mannich, de Perkin) (12h).



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: COMPLEMENTO DE QUÍMICA II

CÓDIGO: IQG - 126

Moléculas Biológicas - Carboidratos, introdução à química de carboidratos, dissacarídeos e polissacarídeo. (10h). Aminoácidos - Estrutura e propriedades dos aminoácidos, análise de α -aminoácidos, síntese de α -aminoácidos, peptídeos, proteínas.(10h) Produtos Naturais - Noções de Biossíntese, acetogeninas, terpenóides esteróides, alcalóides (10h).

AVALIAÇÃO:

São duas provas escritas e 3 trabalhos para casa. Média dos trabalhos com peso 1 e média das provas, com peso 2. A média final é 5,0

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

N.L. Allinger e outros, Química Orgânica 2ª edição Guanabara Dois Rio de Janeiro 1978.

R.T. Morrison, R.N. Boyd, Organic Chemistry, 5ª edição Allyn e Bacon, Boston, 1987.

J. Mc. Murry, Química Orgânica, 4ª edição LTC. Ed, Rio de Janeiro, 1996.

T.W.F Solomons, Organic Chemistry, 4ª edição Wiley, NY, 1988.

Vollhardt, Organic Chemistry-, 3ª edição, com CD ROM, 1999.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **BIOQUÍMICA BÁSICA I**

CÓDIGO: IQB- 201

PERÍODO: 3º para as turmas do Diurno e 5º para as turmas do Noturno (IB).

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: **Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidade** – Biologia Genética, Marinha, Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: IQO126 – Complementos de Química II

NÚMERO DE CRÉDITOS: 05 **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 105hs **TEÓRICAS:** 45hs **PRÁTICAS:** 60hs

NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS:

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Ana M. de H. e Vasconcellos, Maria Nazareth Tenan Marsen Garcia Pinto Coelho, Rogério Margis (Diurno), Joab Trajano Silva, Marco Aurélio Almenara Rodrigues (Noturno).

EMENTA:

Células: biomoléculas e estruturas supramoleculares. Estruturas e propriedades físicas, químicas e físico-químicas de aminoácidos e proteínas. Enzimas: determinações de parâmetros cinéticos, inibição enzimática. Estrutura, ocorrência e funções de nucleotídeos, ácidos nucleicos, glicídios e lipídios. Introdução à engenharia genética.

OBJETIVOS:

Conhecer as propriedades das moléculas e as transformações químicas de ocorrência biológica. Identificar aminoácidos, fracionar aminoácidos e proteínas e qualificar espectrofotometricamente proteínas e glicídios redutores.

PROGRAMA:

Estrutura e funções dos aminoácidos – estrutura geral dos aminoácidos, isômeros D e L, os aminoácidos que ocorrem naturalmente na estrutura das proteínas, modificações que ocorrem nos aminoácidos após a incorporação na proteína; outras funções dos aminoácidos: neurotransmissores, precursores para a biossíntese de pigmentos; abreviatura dos aminoácidos: código de 1 e de 3 letras.

Propriedades físico-químicas dos aminoácidos – características e classificação dos grupamentos laterais dos aminoácidos: polar, apolar, ácido e básico; propriedade ácido-base dos aminoácidos, equação de Henderson-Hasselbalch, curva de titulação de um aminoácido monoamino e monocarboxílico, curva de titulação de um aminoácido monoamino dicarboxílico, curva de titulação de um aminoácido diamino monocarboxílico; pK e pI.

Métodos de fracionamento de aminoácidos – cromatografia de camada fina, cromatografia em papel, cromatografia de troca iônica, eletroforese em papel de aminoácidos, HPLC (cromatografia líquida de alta performance) – cromatografia de fase reversa. Detecção de aminoácidos: reação de ninhidrina, reação com fenil isotiocianato. Absorção no ultravioleta de aminoácidos e peptídeos.

Estrutura de proteínas – ligação peptídica: geometria e propriedades; estrutura primária de proteínas; estrutura secundária: alfa-hélice, folha beta pregueada, seqüência aleatória; estrutura terciária de proteínas, interações que estabilizam a estrutura terciária: interações hidrofóbicas, pontes de hidrogênio, pontes de enxofre; estrutura quaternária, glicoproteínas.

Métodos de fracionamento de proteínas – “salting in” e “salting out”, cromatografia de gel filtração, cromatografia de troca iônica, cromatografia de afinidade, eletroforese em gel de poliacrilamida: nativo e com SDS, isoeletrofocalização, eletroforese bidimensional, ultracentrifugação em gradiente de densidade.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **BIOQUÍMICA BÁSICA I**
CÓDIGO: IQB- 201

PROGRAMA:

Seqüenciamento de proteínas – determinação do aminoácido N e C-terminal, clivagem das pontes de sulfeto, separação, purificação e caracterização das cadeias peptídicas, determinação da composição de aminoácidos de uma cadeia peptídica, reações específicas de clivagem de um peptídeo, separação e purificação de fragmentos peptídicos, seqüenciamento de peptídeos, ordenação dos fragmentos peptídicos, localização das pontes de enxofre.

Visualização tridimensional de aminoácidos e proteínas – visualização das estruturas de aminoácidos e proteínas usando o programa Rasmol.

Estrutura e propriedades dos carboidratos – classificação dos monossacarídeos, configuração e conformação de carboidratos, derivados de carboidratos; polissacarídeos: análise de carboidratos, dissacarídeos, polissacarídeos estruturais: celulose e quitina; polissacarídeos de reserva: amido e glicogênio.

Propriedades gerais da catálise enzimática – Natureza, centro ativo e especificidade, dependência da estrutura terciária para a formação do centro ativo, modificações do centro ativo que provocam mudanças de especificidade – o caso das serina proteases, nomenclatura de enzimas.

Cinética enzimática – Progresso da reação, velocidade inicial, fatores que influenciam a velocidade inicial: concentração do substrato, (cinética de Michaelis e Menten, Km e Vm), temperatura, concentração de enzima, ativadores e inibidores; inibições simples: competitivas, não competitivas, determinação dos parâmetros cinéticos; importância do controle enzimático: noções elementares.

Estrutura do DNA - Blocos construtores do DNA; bases nitrogenadas, propriedades das bases nitrogenadas, nucleosídeos, nucleotídeos, nomenclatura dos nucleotídeos e nucleosídeos, ligação fosfodiéster, modelo de Watson e Crick (DNA B); evidências experimentais que levaram a elaboração do modelo de Watson e Crick; DNA A, DNA Z, DNA triplex e DNA quadruplex; características físico-químicas do DNA - Tm.

Replicação do DNA - Replicação do DNA em procariontes: origem de replicação, início da replicação, alongamento e término; proteínas que participam da replicação do DNA; DNA girase, DNA helicase, primase, proteínas SSB, DNA polimerase I, DNA polimerase III, DNA ligase, fragmentos de Okasaki, atividade corretora das DNA polimerases, síntese semidescontínua do DNA, mecanismo de ação da DNA ligase, experimentos que comprovam a replicação semiconservativa.

Mutação e mecanismos de reparo – Mutações naturais e mutações induzidas, tautomerização das bases nitrogenadas e mutagênese, agentes químicos e físicos causadores de mutações: luz ultravioleta, agentes alquilantes, agentes desaminantes, agentes hidroxilantes, análogos de bases nitrogenadas. Mecanismos de reparo do DNA: reparo dos dímeros de pirimidina no claro, reparo dos dímeros de pirimidina no escuro, reparo dos dímeros de pirimidina por recombinação; dna glicosilase, mecanismos de reparo pós-replicativo – o sistema dependente de MutS. Sistema SOS. Determinação de atividade mutagênica – o sistema de Ames.

Transcrição - Estrutura do RNA, diferenças entre DNA e RNA, tipos de RNA: rRNA, tRNA e mRNA, RNA polimerase, sítio promotor, fator sigma, início, alongamento e término da transcrição, diferenças entre a síntese do RNA e do DNA, RNA polimerase de eucariontes e procariontes.

Controle da transcrição - Conceito de operon, operon lac, repressão catabólica, interação proteína-DNA, operon araBAD, operon trp, atenuação, inibidores da transcrição. O mRNA de eucariontes - modificações pós-transcricionais: adição de cap, processamento, poliadenilação.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **BIOQUÍMICA BÁSICA I**

CÓDIGO: IQB- 201

PROGRAMA:

Tecnologia do DNA Recombinante - Vetores de clonagem - plasmídeos, fagos e YACs; marcadores de seleção, origem de replicação, sítios múltiplos de clonagem. Enzimas de restrição: sistemas de restrição e modificação, extremidades cegas e pontas coesivas; DNA ligase; estratégia de clonagem - clonagem por complementação, clonagem com uso de sonda de DNA e com o uso de anticorpos; seqüenciamento do DNA, PCR (reação em cadeia da polimerase), aplicação da biologia molecular na biotecnologia, RFLP (polimorfismo de comprimento de fragmentos de restrição).

Programa Prático

Reação de ninhidrina e reações específicas de aminoácidos – uso da ninhidrina para determinação qualitativa de aminoácidos; reações específicas para determinação qualitativa de prolina, arginina, histidina, tirosina e triptofano; fundamentos e condições de reação – aplicação.

Cromatografia em papel de aminoácidos – fundamentos físicos da cromatografia em papel; análise das fases envolvidas, escolha do solvente, solubilidade relativa dos componentes da amostra entre as duas fases, determinação de Rf; mecanismos da cromatografia em papel: cromatografia mono e bidimensional: adequação do uso, vantagens de cada tipo – fundamento químico da revelação para aminoácidos com ninhidrina.

Eletroforese em papel de aminoácidos – escolha do pH de tampões, condições adequadas para o fracionamento, ponto isoelétrico, polarização de aminoácidos.

Varredura do espectro e curva padrão - escolha do comprimento de onda ideal para dosagem fotométrica, considerações sobre espectrofotometria, lei de Lambert-Beer: dedução matemática, relação absorvância e concentração; varredura de espectro com diferentes concentrações de dois corantes e com a mistura dos dois, análise.

Dosagem e curva padrão de proteínas pelo método de biureto e de glicídios redutores pelo método do ácido 3,5-dinitrosalicílico – fundamentos químicos da reação de proteínas com o reativo de biureto e da reação de glicídios redutores com o ácido 3,5-dinitrosalicílico; obtenção da curva padrão: condições da reação; aplicação prática da curva padrão.

Propriedades gerais de proteínas e curva de solubilidade de proteínas em função do pH – coagulação de proteínas: papel do calor; precipitação de proteínas por metais pesados, reagentes alcaloidais e sais (“salting out”) – interpretações; determinação da solubilidade de proteínas em diferentes pHs; traçado da curva, determinação do ponto isoelétrico.

Cinética enzimática: influência do tempo e da temperatura – mecanismo de ação enzimática: produtos da reação; influência do tempo: curva de progresso; traçado e análise da curva, conceito de velocidade inicial; influência da temperatura: traçado e análise da curva.

Cinética enzimática: influência da concentração de enzima e do substrato – influência da concentração de substrato: constante de Michaelis – determinação prática, relação K_m x afinidade enzima-substrato.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: BIOQUÍMICA BÁSICA I

CÓDIGO: IQB- 201

AValiação:

São feitas três avaliações sobre o conteúdo da parte prática da disciplina mais uma prova opcional, que substitui a menor das três notas. A nota da teórica (a) é a média aritmética das 3 notas.

Na parte prática, são feitos semanalmente mini-testes sobre o conteúdo da prática, dos quais são eliminadas as 3 menores notas. São feitas também 3 avaliações práticas. A nota da prática (b) é obtida fazendo-se a média ponderada entre a média dos mini-testes (peso 1) e a média das provas práticas (peso 3).

A nota final da disciplina é a média ponderada entre a nota da teórica (a, com peso 2) e a nota da prática (b, com peso 1). É considerado aprovado o aluno que obtiver nota final maior ou igual a 7,0 (sete).

O aluno que obtiver nota final maior ou igual a 4 e menor do que 7 fará uma prova final. Estará aprovado o aluno cuja média aritmética entre a nota final e a prova final for maior ou igual a 5,0

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Bioquímica - L. Stryer - Guanabara Koogan - 4^a edição

Princípios de Bioquímica - A.L. Lehninger - Saraiva - 3^a edição

Biochemistry - D.Voet & J.G. Voet - John Willey & Sons - 2nd edition

Textbook of Biochemistry with clinical correlations - T.M. Devlin - John Willey & Sons - 4th edition



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **BIOQUÍMICA BÁSICA II**

CÓDIGO: IQB- 202

PERÍODO: 4º para as turmas do Diurno e 6º para as turmas do Noturno (IB).

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: **Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidade** – Biologia Genética, Marinha, Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: IQO201 – Complementos de Química I

NÚMERO DE CRÉDITOS: 5 **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 105hs **TEÓRICAS:** 45hs **PRÁTICAS:** 60hs

NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS: 94 (64 diurno e 32 noturno).

NÚMERO DE TURMAS: 03

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Cláudio Henrique Dias Ortiz, Ricardo Moreira Chaloub, Vânia M. F. Paschoalin (Diurno,) Joab Trajano Silva, Joab Trajano Silva, Elis C. Araújo Eleutherio, Marco Aurélio Almenara Rodrigues (Noturno).

EMENTA:

Parte teórica: bioenergética; metabolismo de glicídios e lipídios; fotossíntese; interação e controle do metabolismo.

Parte prática: propriedades gerais de mono, di e polissacarídeos; fotossíntese, crescimento celular; oxidações biológicas; fermentação; controle da expressão gênica.

OBJETIVOS:

Habilitar o aluno a identificar as atividades metabólicas e seus controles operantes em organismos auto e heterotróficos em função das condições ambientais. Familiarizar o aluno com técnicas bioquímicas, enfatizando a análise das condições experimentais.

PROGRAMA:

Crescimento celular –

Bioenergética –

Glicólise – as reações da glicólise; fermentação: o destino aeróbico do piruvato; fermentação alcoólica, fermentação láctica; controle do fluxo metabólico: regulação alostérica das enzimas da via glicolítica; regulação por fosforilação/desfosforilação; controle da glicólise em músculo; metabolismo de outras hexoses: frutose, galactose e manose.

Metabolismo do glicogênio – degradação do glicogênio: glicogênio fosforilase, fosfoglicomutase, enzima desramificadora; síntese do glicogênio: UDP-glicose fosforilase, glicogênio sintase, enzima ramificadora; controle do metabolismo do glicogênio: controles alostéricos que atuam sobre a glicogênio sintase e glicogênio fosforilase, modificações da glicogênio sintase e glicogênio fosforilase por fosforilação/desfosforilação.; controle hormonal do metabolismo do glicogênio; manutenção dos níveis de glicose no sangue; o ciclo de Cori.

Ciclo de Krebs – compartimentalização das vias metabólicas em eucariontes; piruvato desidrogenase: estrutura e regulação; enzimas do ciclo do ácido cítrico; integração do ciclo do ácido cítrico; regulação do ciclo do ácido cítrico; a natureza anfibólica do ciclo do ácido cítrico.

Cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa – estrutura da mitocôndria; termodinâmica do transporte de elétrons; a seqüência do transporte de elétrons; componentes da cadeia transportadora



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **BIOQUÍMICA BÁSICA II**

CÓDIGO: IQB- 202

PROGRAMA:

de elétrons; oxidação fosforilativa: hipótese de acoplamento de energia – hipótese quimiosmótica, mecanismo de síntese de ATP, desacoplamento da fosforilação oxidativa; controle da produção de ATP: controle da fosforilação oxidativa; controle coordenado da produção de ATP; implicações fisiológicas do metabolismo aeróbico versus anaeróbico.

Gliconeogênese – enzimas que atuam na via gliconeogênica; regulação da gliconeogênese; o ciclo de cori.

Ciclo das pentoses – as enzimas da via das pentoses; reações que produzem NADH; reações de isomerização e epimerização da ribulose-5 fosfato; controle da via das pentoses; deficiência da glicose-6 fosfato desidrogenase.

Fotossíntese – estrutura dos cloroplastos; fase clara: termodinâmica do transporte de elétrons; a seqüência do transporte de elétrons; componentes da cadeia transportadora de elétrons; fotossistemas; absorção de luz; hipótese de acoplamento de energia ; mecanismo de síntese de ATP; fase escura: o ciclo de Calvin, controle do ciclo de Calvin; fotorespiração e o ciclo C4; metabolismo C3, C4 e MAC.

Metabolismo de ácidos graxos – Digestão, absorção e transporte de lipídios; oxidação de ácidos graxos: ativação dos ácidos graxos; transporte através da membrana mitocondrial; β -oxidação dos ácidos graxos; oxidação de ácidos graxos insaturados; oxidação de ácidos graxos de cadeia ímpar; corpos cetônicos; síntese e degradação; biossíntese de ácidos graxos: acetil-CoA carboxilase; ácido graxo sintase; transporte do acetil-Coa da mitocôndria para o citoplasma; elongases e desaturases; síntese de triacilgliceróis; regulação do metabolismo dos ácidos graxos.

Ciclo do ácido glicoxílico – as enzimas do ciclo do ácido glicoxílico; produção de oxaloacetato a partir de acetil-CoA; gliconeogênese a partir de ácidos graxos.

Catabolismo dos aminoácidos – desaminação de aminoácidos: transaminação; desaminação oxidativa; ciclo da urea: enzimas do ciclo da urea; regulação do ciclo da urea; catabolismo de alguns aminoácidos; incorporação dos produtos de degradação dos aminoácidos no ciclo de Krebs.

Metabolismo das bases nitrogenadas – síntese de purinas; regulação da biossíntese de purinas; síntese de pirimidinas; regulação da biossíntese de pirimidinas; formação de desoxiribonucleotídeos; degradação de nucleotídeos: catabolismo de purinas; destino do ácido úrico; catabolismo de pirimidinas.

Programa Prático

Propriedades gerais de glicídeos – principais testes qualitativos para identificação e diferenciação de glicídeos: Molish, Bial, Seliwanoff, Benedict, Barfoed; aplicações de certas reações colorimétricas e dosagens espectrofotométrica de monossacarídeos redutores.

Crescimento de microrganismos e consumo de um nutriente essencial - curva de crescimento de *Saccharomyces cerevisiae* em meio rico e determinação do consumo de glicose.

Fermentação anaeróbica - conceitos gerais de fermentação e demonstração prática da produção de CO₂ por células em semianaerobiose em diferentes concentrações de glicose; ação de um inibidor da glicólise.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: **BIOQUÍMICA BÁSICA II**

CÓDIGO: IQB- 202

PROGRAMA:

Extração, hidrólise ácida e dosagem de glicogênio. Curva padrão de glicídeos redutores – estrutura do glicogênio; função do glicogênio como reserva endógena em animais e microrganismos; extração ácida e/ou alcalina; precipitação alcóolica; hidrólise ácida - acompanhamento da reação pelos produtos formados; curva padrão de glicídeos redutores com ácido 3,5 dinitrosalicílico.

Extração de clorofila; espectro visível, reação de Hill – estrutura de cloroplastos; luz: energia eletromagnética; papel da clorofila na fotossíntese; fotossistema I e II; fase escura e fase luminosa; produção de NADP; produção de ATP; extração e cromatografia em papel dos pigmentos fotossintéticos; extração de cloroplastos da folha de espinafre e demonstração da reação de Hill.

Oxidações biológicas – cadeia respiratória, mitocôndria, estrutura mitocondrial, extração de mitocôndrias de levedura e dosagem da succinato desidrogenase, efeito in vitro do malonato sobre a atividade da succinato desidrogenase.

AVALIAÇÃO:

São feitas três avaliações sobre o conteúdo da parte prática da disciplina mais uma prova opcional, que substitui a menor das três notas. A nota da teórica (a) é a média aritmética das 3 notas.

Na parte prática, são feitos semanalmente mini-testes sobre o conteúdo da prática, dos quais são eliminadas as 3 menores notas. São feitas também 3 avaliações práticas. A nota da prática (b) é obtida fazendo-se a média ponderada entre a média dos mini-testes (peso 1) e a média das provas práticas (peso 3).

A nota final da disciplina é a média ponderada entre a nota da teórica (a, com peso 2) e a nota da prática (b, com peso 1). É considerado aprovado o aluno que obtiver nota final maior ou igual a 7,0 (sete).

O aluno que obtiver nota final maior ou igual a 4 e menor do que 7 fará uma prova final. Estará aprovado o aluno cuja média aritmética entre a nota final e a prova final for maior ou igual a 5,0

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Bioquímica - L. Stryer - Guanabara Koogan - 4ª edição

Princípios de Bioquímica - A.L. Lehninger - Saraiva - 3ª edição

Biochemistry - D.Voet & J.G. Voet - John Willey & Sons - 2nd edition

Textbook of Biochemistry with clinical correlations - T.M. Devlin - John Willey & Sons - 4th edition



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
FACULDADE DE LETRAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **INGLÊS INSTRUMENTAL I**

CÓDIGO: LEG - 125

PERÍODO: 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Genética.

PRÉ-REQUISITOS: Não há

Número de créditos: 02 **CARGA HOR. TOTAL:** 30hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 00

Número de vagas oferecidas: 40 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Myriam Nunes.

EMENTA:

Estrutura elementar da matéria viva. Importância do carbono. Estudo da água, estudo biofísico das soluções. Bioenergética. Membranas biológicas. Teoria da informação. Elementos da cibernética. Macromoléculas como sistema de armazenamento e utilização da informação.

OBJETIVOS:

Possibilitar o aprendizado de estruturas básicas em inglês necessárias a leitura e compreensão de textos científicos, da área de biologia ou de ciência da natureza. Estimular o aprendizado de Estratégias de leitura. Reconhecer e interpretar textos técnicos elementares.

PROGRAMA:

Conscientização da existência de uma abordagem instrumental de ensino de língua
Redefinição do conceito de texto
Redefinição do conceito de leitura
- propósito de leitura explícitos e implícitos
- o contexto de uso
Reconhecimento e uso de informações verbais e não verbal
Conscientização e uso de estratégias de leitura
- skimming, scanning, inferência, pré-conhecimento.
Reconhecimento e desenvolvimento de vocabulário:
Palavras-chaves, famílias léxicas, a sufixação, locuções nominais.
Reconhecimento e interpretação dos elos de coerência e coesão
O gênero e a estrutura textual.

AVALIAÇÃO:

Será considerado o aluno que obtiver a média semestral igual ou maior que 5,0 de acordo com as normas da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CELANI, M. A. A(1985) ESP – What is it? “The Specialist”, vol. 3 julho, 5-7.
HOLMES, J. (1981) WORKING PAPERS 2 What do you mean by ESP? – CEPRIIL – PUC, SP.
JOHNS, Ann & DUDDLEY Evans (1991) English for Specific Purposes: International in Scope in Purpose” TESOL Quarterly, Vol. 25/2.
WALTERS, A. (1988) “ESP – Back to the Future” The Specialist”, VOL. 9, 12, 27, 43
CORACINI, M. J. (org) (1995) O Jogo Discursivo na Sala de Aula de Leitura. Ed. Pontes, Campinas
DOLS, J. (1995) La lecture dans le cadre d’un modele interatif. In: Didactique de la Langue II
GROSSMANN (1995) Enfance de la Lecture: Maniere de lire a L’Ecole Maternelle. Bern. Peter Lang.
MAYBIN, J. & MOSS, G. (1993) “Talk about texts: reading as a social event’in Journal of Research in Reading, 16(2), 138-147.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
FACULDADE DE LETRAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL I
CÓDIGO: LEG - 125

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MOTTA LOPES, L. P. (1996) Oficina de lingüística Aplicada Mercado das Letras. Capinas.
NUNES, M. B. C. (1995) Metacognitive and metalinguistic knowledge in reading classes in: The Specialist vol. 16/2 pp 157-182 CEPRIL-PUC SP.
_____(1992) Action Research and Reading difficulty. In: English for Specific Pupose, 11/2 pp. 177-186
NYSTRAND, M. & WIEMELT, J. (1991) "When is a text explicit? Formalist and Diological perspectivas" Text, 11 (1) 25-41pp.
PARRY, K. (1993) " The social construction of reading strategies: new directions for research" uin Journal of Research in Reading, 16(2), 148-158
SILBERSTEI, S. (1987) Lest's take another look at reading: Twenty-five year's ofreading instruction. English Teaching Forum, 25, 28-35.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
FACULDADE DE LETRAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **INGLÊS INSTRUMENTAL II**

CÓDIGO: LEG - 130

PERÍODO: 6º

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Genética.

PRÉ-REQUISITOS: LEG 125

Número de créditos: 02 **CARGA HOR. TOTAL:** 30hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 00

Número de vagas oferecidas: 40 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Myriam Nunes.

EMENTA:

Compreensão e tradução de textos técnicos e específicos em nível II.
Conversação.

OBJETIVOS:

Possibilitar a reflexão e a discussão crítica sobre o uso na vida acadêmica de diferentes tipos de resumos. Analisar diagrama, tópicos, quadros, anotações em forma de listas ou em prosas. Elaborar resumos em português de textos científicos da área de biologia e ciências de saúde, escritos em inglês. Traduzir textos.

PROGRAMA:

Leitura e atividades de elaboração de diferentes tipos de resumo; em forma de diagrama, tópicos, quadros, anotações em forma de lista ou prosa.
Discussão sobre a seletividade da informação e o contexto de uso
Reconhecimento da progressão temática
Reconhecimento e anotação das informações básicas e de apoio em textos acadêmicos
As conexões entre texto e para texto: informações não lineares em diagramas, gráficos, quadros.
A produção de objetos concretos para elaboração de resumos.

AVALIAÇÃO:

Será considerado o aluno que obtiver a média semestral igual ou maior que 5,0 de acordo com as normas da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CELANI, M. A. A. (1985) ESP – What is it? “The Specialist”, vol. 3 julho, 5-7.
HOLMES, J. (1981) WORKING PAPERS 2 What do you mean by ESP? – CEPRIL – PUC, SP.
JOHNS, Ann & DUDDLEY Evans (1991) English for Specific Purposes: International in Scope in Purpose” TESOL Quarterly, Vol. 25/2.
WALTERS, A. (1988) “ESP – Back to the Future” The Specialist”, VOL. 9, 12, 27, 43
CORACINI, M. J. (org) (1995) O Jogo Discursivo na Sala de Aula de Leitura. Ed. Pontes, Campinas
DOLS, J. (1995) La lecture dans le cadre d’un modele interactif. In: Didactique de la Langue II
GROSSMANN (1995) Enfance de la Lecture: Maniere de lire a L’Ecole Maternelle. Bern. Peter Lang.
MAYBIN, J. & MOSS, G. (1993) “Talk about texts: reading as a social event” in Journal of Research in Reading, 16(2), 138-147.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
FACULDADE DE LETRAS
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL II
CÓDIGO: LEG - 130

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MOTTA LOPES, L. P. (1996) Oficina de lingüística Aplicada Mercado das Letras. Capinas.
NUNES, M. B. C. (1995) Metacognitive and metalinguistic knowledge in reading classes in: The Specialist vol. 16/2 pp 157-182 CEPRIL-PUC SP.
_____(1992) Action Research and Reading difficulty. In: English for Specific Purpose, 11/2 pp. 177-186
NYSTRAND, M. & WIEMELT, J. (1991) "When is a text explicit? Formalist and Diological perspectivas" Text, 11 (1) 25-41pp.
PARRY, K. (1993) " The social construction of reading strategies: new directions for research" uin Journal of Research in Reading, 16(2), 148-158
SILBERSTEI, S. (1987) Lest's take another look at reading: Twenty-five year's ofreading instruction. English Teaching Forum, 25, 28-35.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE FÍSICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **FÍSICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CÓDIGO: FIN - 112

PERÍODO: 2º para as turmas do Diurno e 6º-(ou 7º) para as turmas do Noturno (IB)>

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidade – Biologia Genética, Marinha, Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: Não há

Número de créditos: 04 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 60hs **PRÁTICAS:** 00

Número de vagas oferecidas: 40 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Ricardo Borges Barthem e outros do Inst. De Física/UFRJ.

EMENTA:

Noções de cinemática e dinâmica. Medidas de grandezas físicas. Energia: conservação e fontes. Radiações: efeitos biológicos, raios-X. Fenômenos ondulatórios: som e ultra-som, ótica, instrumentos óticos, o olho humano, Fluidos, Fenômenos elétricos e magnéticos: potencial e campo, fenômenos elétricos em células nervosas.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno conhecimentos fundamentais de Física, levando-o a um melhor entendimento dos fenômenos de Natureza que ocorrem no cotidiano.

PROGRAMA:

Origens da Física. Medições e Unidades, Escalas.
Forças, componentes e resultantes. Equilíbrio estático (3ª Lei de Newton)
Torque, equilíbrio de rotação e centros de gravidade.
Velocidade e aceleração. A 2ª Lei de Newton Massa e peso
Trabalho e energia cinética. Energia potencial. Atrito e dissipação de energia.
Pressão hidrostática. Princípio de Arquimedes e avaliação de densidade.
Gases ideais. Elementos de teoria Cinética. Interpretação cinética da temperatura. O gás real. Pressão de vapor e higrimetria.
Líquidos e tensão superficial. Capacidade. Osmose.
Ondas mecânicas. Superposição de ondas. Ondas sensoriais e teorema de Fourier (aspectos qualitativos)
O som, sua velocidade e intensidade.

AVALIAÇÃO:

Será considerado aprovado o aluno que obtiver a média 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Fundamentos de Física. Vols I, II, III e IV. Haliday, Resnick e Walker
Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. Enrico Okuno, Ibere Caldas e Cecil Ehow
Halliday, D. E Resnick, R. Física. Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A. , 1982.
Orear, J. Fundamentos de Física - Livros Técnicos e Científicos. Ed. S. A. , 1991.
Okuno E., Caldas, I. L., Chow C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas – Harbra – Harper e Row do Brasil, 1992.
Alvarenga, B. e Máximo A. Curso de Física, Ed. Habra, 1994.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: COMPLEMENTOS DE MATEMÁTICA

CÓDIGO: MAC 110

PERÍODO: 1^o (Diurno)

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidades – Biologia Marinha, Biologia Vegetal, Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas-.

PRÉ-REQUISITOS: não há

Número de créditos: 04 **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 60hs **PRÁTICAS:** 00

Número de vagas oferecidas: 80 (Diurno) 50 (Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 02

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Waldecir Blanchini, Jorge Luiz do Nascimento, Nedir do Espírito Santo e outros docentes do Departamento de Métodos Matemáticos/Inst. de Matemática/UFRJ.

EMENTA:

Funções: Teoria elementar, função inversa, funções trigonométricas. Funções transcendentais elementares. Funções reais de variável real. Limite e continuidade. Derivada e integral. Teoremas Fundamentais e propriedades técnicas de cálculo e aplicações. Área entre curvas. Introdução as equações diferenciais.

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a usar os conceitos de derivada e de integral de uma função de uma variável na resolução de problemas simples aplicações nas áreas biológicas e médicas.

PROGRAMA:

1. – Conjuntos numéricos.
O Corpo dos Reais: axiomas do corpo, propriedades e conseqüências, potência, subtração e divisão.
Expressões algébricas.
Expressões polinomiais, identidade e equação – fatoração.
Expressões racionais: Adição, subtração, produto e quociente.
O Conjunto dos Números Reais como Corpo Ordenado.
Axioma de ordem, módulo ou Valor absoluto. Radiciação.
Potência, com expoente racional. Equação quadrática.
A Arte de completar quadrados.
Fatoração de uma expressão quadrática, equação do segundo grau, equações que recaem em quadráticas e alguns erros a serem evitados.
Coordenadas de um plano conjunto solução de equações em X e Y, distância entre dois pontos.
Equação da reta inclinação. Lugar Geométrico.
2. – Função: Funções Elementares
Conceito, gráficos, função par e impar, sinal e raiz, função crescente e decrescente.
Aula prática de traçados de gráficos em papel reticulado.
Função afim, linear, módulo, polinomial e racional.
Gráficos de funções Elementares, Equação de uma Reta no Plano.
3. – Limites, conceito, propriedades operatórias.
Limites infinitos e limites ao infinito.
Cálculo de limites com indeterminações.
Definição de Limites.
Teoremas sobre Limites laterais.
Continuidade-Conceito e propriedades.
Limites Infinitos e Assintotas Verticais.
Limites no infinito e Assintotas Horizontais.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: COMPLEMENTOS DE MATEMÁTICA
CÓDIGO: MAC 110

PROGRAMA:

4. – Derivadas: Reta tangente ao Gráfico de uma Função.
Cálculo de Derivada através do Cálculo do Limite.
Definição de Derivada. Interpretação Física e Geométrica.
Regras de Derivação: Soma, Subtração, Produtos, Quocientes e Potências inteiras de Funções.
5. – Aplicação de Derivada: Funções Crescentes e Decrescentes.
Derivadas de Ordem Superior. Concavidade.
Gráficos de Funções. Extremos relativos.
Testes de Derivada Primeira e Teste de Derivada Segunda.
Extremos Absolutos e Problemas de Aplicação.
Funções Exponenciais e Trigonométricas e suas Derivadas.
Regra da Cadeia. A derivada com taxa de variação. Velocidade e outras aplicações.
Derivadas de Funções Inversas. A anti-derivada Equações diferenciais.
Método número de anti-derivada. Cálculo de área. Método gráfico de partição.
6. – Integral Definida: Definição de Integral Definida.
Teorema Fundamental do Cálculo.
Área entre Curvas.
Exponencial e Logaritmos e suas Derivadas.
7. – Técnicas de integração: Substituição Simples.
Integração por partes – Método de integração. Aplicações de integral.
8. – Equações Diferenciais Ordinárias: Equações Diferenciais com variáveis separáveis
As aulas serão teórico-práticas, com a aplicação de exercícios e traçados gráficos.

AVALIAÇÃO:

Serão aplicadas provas parciais (TR/ES) escritas
(a) média = $(1^{\text{a}} \text{ prova} + 2^{\text{a}} \text{ prova} + 3^{\text{a}} \text{ prova})$ (b) se a média $<$ ou $= 7$, o aluno é considerado aprovado (c) se a média < 7 , o aluno será submetido a exame final.
O grau final será a média aritmética entre a nota do exame final e a média calculada no item (a).
(d) se o grau final estabelecido no item anterior for igual ou superior a 5,0 o aluno será aprovado.
Obs.: No caso de não comparecimento ao exame final ou na falta de alguma nota parcial, será concedida uma única segunda chamada ao término do período, versando sobre toda a matéria ministrada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Leithold, Louis. *O Cálculo com Geometria Analítica*. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 2002. Vol. 1.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA

CÓDIGO: MAD 231

PERÍODO: 2º para as turmas do Diurno e 5º para as turmas do Noturno/Instituto de Biologia

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas (BÁSICO) Modalidades – Biologia Marinha, Biologia Vegetal, Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: não há

Número de créditos: 04 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 45hs **PRÁTICAS:** 15hs

Número de vagas oferecidas: 130 (80 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 02

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Otávio Figueiredo, Heitor Coelho Borges Rigueira e outros docentes do Departamento de Métodos Estatísticos/Inst. de Matemática/UFRJ.

EMENTA:

Apuração e dados amostrais. Estatística. Distribuições de probabilidade. Distribuição binomial e normal. Amostragem. Estimção. Testes de Hipóteses. Correlação e regressão linear.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno através do conhecimento de técnicas estatísticas, a utilização e aplicação destas no desenvolvimento de uma pesquisa científica em todas suas etapas, do planejamento até a interpretação dos resultados obtidos.

PROGRAMA:

Apuração dos dados amostrais – população, amostras, coleta e classificação dos dados.

Gráficos: barras, polar, histograma.

Estatísticas: média, mediana, moda, quartis, percentis, variância, desvio padrão e coeficiente de variação amostral.

Distribuição de probabilidade: discretas (Bin e Poisson) e contínua (normal).

Estimção: distribuição das médias, intervalos de confiança.

Distribuição t e X² (X ao quadrado). Teste de hipótese; testes para média, para diferença entre duas médias, para proporções, qui quadrado. Coeficiente de correlação e regressão linear.

Atividades teóricas com aplicações na área específica. Apresentação de exemplos ligados às Ciências Médicas e Biológicas.

AVALIAÇÃO:

Serão aplicadas três provas abrangendo cada uma delas partes do programa desenvolvido. Listas de exercícios – esta avaliação é de frota conceitual. Exercícios em sala de aula. Será aprovado o aluno que no final do semestre obtiver média 5.0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Zar, J. H. – Biostatistical Analysis. Prentice- Hall, Englewood Cliffs, New Jersey – 1994, 718p.

Sounis, Emilio. Bioestatística.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: VEGETAIS INFERIORES

CÓDIGO: IBB - 232

PERÍODO: 1º para as turmas do Diurno e Noturno-/Instituto de Biologia

TIPO DISCIPLINA: Obrigatória para os Cursos: Ciências Biológicas (*Básico*) Modalidades Biologia Vegetal, Biologia Marinha, Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ - REQUISITOS: não há

Número de créditos: 05 **CARGA HOR. TOTAL:** 90hs **TEÓRICAS:** 60hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de Vagas: 125 (75 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 05

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Maria Teresa Menezes de Széchy, Yocie Yoneshigue-Valentin
Gilberto José Pereira Mitchell e Cristina Aparecida Gomes Nassar

EMENTA:

Sistemas de classificação: história e métodos. Caracterização geral de algas procarióticas e eucarióticas, fungos, briófitas e pteridófitas quanto a: organização do talo, reprodução, habitat, aspectos citológicos e bioquímicos, nutrição e movimento. Sistemática e importância econômica dos principais grupos. Técnicas básicas de coleta e preservação.

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios teóricos e práticos para a caracterização geral de criptógamos (algas, fungos, briófitas e pteridófitas), e para o reconhecimento dos seus principais grupos taxonômicos;

- 1) Relacionar aspectos biológicos dos criptógamos ao ambiente onde vivem;
- 2) Analisar as relações filogenéticas dentro desses grupos;
- 3) Desenvolver o espírito de observação, questionamento crítico e análise;

Propiciar a aprendizagem de técnicas básicas de estudos taxonômicos em criptógamos.

PROGRAMA:

- Apresentação do curso / Botânica: histórico, abrangência e relevância / Sistemas de classificação/ Princípios básicos de Taxonomia Vegetal;
 - Caracterização geral das algas / Habitat e ocorrência / Técnicas básicas de coleta e preservação;
- Módulo: Algas**
- Classificação a nível de Divisões e critérios taxonômicos;
 - Diversidade morfológica: hábito e organização do talo;
 - Diversidade citológica: flagelos, envoltórios celulares; núcleo; cloroplastos e pirenóides e outras organelas; Procariota x eucariota;
 - Diversidade bioquímica: pigmentos fotossintetizantes; produtos de reserva e metabólitos secundários ;
 - Reprodução: tipos de reprodução assexuada e sexuada; elementos e estruturas de reprodução; Históricos de vida;
 - Plancton dulcícola e marinho: principais representantes (Cyanophyta, Euglenophyta, Pyrrophyta, Chrysophyta, Chlorophyta) e caracterização geral;



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: VEGETAIS INFERIORES
CÓDIGO: IBB - 232

PROGRAMA: (continuação)

- Bentos marinho: principais representantes (Chlorophyta, Phaeophyta e Rhodophyta) e caracterização geral;

Módulo: Fungos

- Caracterização geral dos fungos: definição, origem, tipo de hifas, diferenciação citológica e tipos de nutrição;
- Reprodução vegetativa, assexuada e sexuada;
- Importância ecológica, médica e econômica;
- Caracterização das sub-divisões e ciclos de vida;

Módulo: Briófitas e Pteridófitas

- Adaptações dos vegetais à vida terrestre;
- Diversidade morfológica;
- Diversidade reprodutiva;
- Caracterização geral dos principais grupos taxonômicos de briófitas;
- Caracterização geral dos principais grupos taxonômicos de pteridófitas.

AVALIAÇÃO:

Três provas teóricas individuais + trabalho prático opcional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RAVEN, P. H. *et al.* 1996. *Biologia Vegetal*. 5ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 728 p.

Bibliografia Complementar

SCAGEL, R. E. *et al.* 1987. *El Reino Vegetal*. Omega, Barcelona. 778 p.

SILVEIRA, V.D. 1995. *Micologia*. 5ª ed. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro. 332 p.

SMITH, G.M. 1979. Botânica Criptogâmica, vol. 1 e 2. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 527 p e 386 p.

SOUTH, G. R. & WHITTICK, A. 1987. *Introduction to Phycology*. Blackwell, Oxford. 341p

SILVEIRA, V.D. 1995. *Micologia*. 5ª ed. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro. 332 p.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: VEGETAIS SUPERIORES

CÓDIGO: IBB -242

PERÍODO: 2ª para as turmas do Diurno e Noturno/Instituto de Biologia

TIPO DISCIPLINA: Obrigatória para os Cursos: Ciências Biológicas (Básico) Modalidades - Biologia Vegetal, Biologia Marinha, Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ - REQUISITOS: IBB – Vegetais Inferiores

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 75hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 45hs

Número de Vagas: 125 (75 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 03

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Tânia Wendt e Cecília Maria Rizzini

EMENTA:

Organografia Vegetal. Sistemas de classificação: artificiais, naturais e filogenéticos. Taxonomia vegetal e o estudo das principais famílias botânicas.

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios teóricos e práticos que permitam aos discentes o reconhecimento da morfologia dos vegetais superiores Fanerógamos, bem como levá-los à compreensão dos princípios e mecanismos que promovem a reprodução e a diversidade destes vegetais. Fornecer subsídios teóricos e práticos que permitam aos discentes o reconhecimento dos principais grupos taxonômicos dos Fanerógamos constituintes da flora brasileira, bem como suas relações filogenéticas e com o meio ambiente. Desenvolver o espírito de observação, análise e pesquisa indispensável à formação integral de profissionais da área de Biologia.

PROGRAMA:

Conceito, origem, estrutura, função e classificação das estruturas vegetativas e reprodutivas dos Fanerógamos: raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Ciclo de vida. Histórico da classificação vegetal e sistemas usuais de classificação. O sistema de Engler. Princípios, regras e recomendações do Código Internacional de Nomenclatura Botânica. Técnicas de campo e Herbário. Chaves analíticas para a determinação de famílias botânicas. Fórmulas e diagramas florais. Caracterização das classes Dicotyledoneae e Monotyledoneae: principais ordens, famílias, gêneros e espécies.

AValiação:

1. Prova teórica. 2. Prova prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

JOLY, A.B. 1979. Botânica: introdução à taxonomia vegetal. 5ª ed. São Paulo, Editora Nacional. 777 p.
AGAREZ, F. V.; PEREIRA, C. & RIZZINI, C. M. 1994. Angiospermas: taxonomia, morfologia, reprodução, chave para determinação das famílias. 2ª ed. revista e atualizada. Rio de Janeiro, Âmbito Cultural Edições. 256 p.
FERRI, M.G.; MENEZES, N.L.; MONTEIRO, W.R. 1981. Glossário Ilustrado de Botânica. São Paulo, Ed. Nobel. 197 p.
RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. 1985. Biologia Vegetal. 2ª ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois. 724 p.
POTSCH, R.H.A.; TRAVASSOS, O.P. Chaves para determinar as famílias de: Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermas. Edição revista e aumentada. Rio de Janeiro, Ed. Universitária Santa Ursula. 134 p.
VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. 1999. Botânica – Organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. Viçosa, Ed. UFV. 114 p.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **MICROTÉCNICA APLICADA À ANATOMIA VEGETAL**

CÓDIGO: IBB - 302

PERÍODO: a partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBB351 Anatomia Vegetal (cô-requisito)

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Ricardo Pereira Louro.

EMENTA:

Métodos de preparo de material botânico para observação, desenho e fotografia em microscópio óptico comum: fixação, inclusão em parafina, cortes, coloração e montagem.

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios práticos para preparação de peças anatômicas.

PROGRAMA:

Fixação de amostras: fixadores, tampões, pH e osmolaridade; desidratação: acetona, etanol e metanol; infiltração: parafina; emblocamento; corte: micrótomo; coloração; montagem de lâminas; dissociação de epidermes e Diafanização; testes histoquímicos: celulose, lignina, mucilagem, amido, lipídios, tanino e cristais.

AValiação:

Dois provas teóricas ao longo do curso. Seminários sobre artigos científicos. Prova final para os alunos que não atingirem grau 6 ao longo do curso (média aritmética das duas provas e seminário).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Esau, K. 1974. Anatomia da plântulas com sementes
Metcalf, C.R. and Chalk, L. 1983. Anatomy of the Dicotyledons Vol I e Vol II



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: **TÉCNICAS BÁSICAS EM CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS**

CÓDIGO: IBB - 303

PERÍODO: A partir do 5º período

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal, oferecida também aos cursos de Farmácia, Química, Microbiologia e Imunologia e Biomedicina.

PRÉ-REQUISITOS: não há

Número de créditos: 02 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 10

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Anaize Borges Henriques.

EMENTA:

Serão abordados os procedimentos necessários ao domínio das técnicas de cultura de células e tecidos, extremamente úteis nos estudos de fisiologia vegetal clássica e de biotecnologia vegetal, área de forte interesse científico e crescente demanda agrônômica e farmacêutica.

OBJETIVOS:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de dominar as técnicas necessárias a introdução e manutenção *in vitro* de células e tecidos vegetais.

PROGRAMA:

AP = aula prática, AT = aula teórica.

Padrões de crescimento em plantas, tipos de tecido, níveis de diferenciação celular e totipotência. (AT)

- AP = observação de lâminas histológicas em microscópio ótico

Constituição de um laboratório de cultura (AT) – O mínimo e o ideal.

Dinâmica e organização.

- AP = visita a Laboratórios e vídeo

Meios de Cultura: Exigências nutricionais e hormonais.

- AP = preparação de meios e soluções estoque.

Técnicas de Manipulação de plantas, tecidos e células em ambiente asséptico. (AT e AP)

Introdução de sementes *in vitro* (AP e AT)

Limpeza clonal e cultura de ápices ou de meristemas. (AT e AP)

Culturas de gemas e brotos axilares (AP e AT)

Micro propagação. Técnicas e etapas da manipulação de plantas *in vitro*, condições de cultura, tipos de substrato, etc. (AP e AT)

Culturas de Calos e de Células em Suspensão (AP e AT)

Embriogênese somática (AP e AT)

Cultura de Haplóides e de ovários (AP e AT)

Protoplastos; isolamento e cultura (AP e AT)

Discussão e apresentação dos projetos ou protocolos.

AValiação:

- um trabalho teórico-prático, confeccionado durante o semestre letivo e apresentado ao final da disciplina, na forma de projeto de pesquisa ou protocolo de atividades, a ser definido.
nota final para aprovação = cinco.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: TÉCNICAS BÁSICAS EM CULTURA DE TECIDOS VEGETAIS
CÓDIGO: IBB - 303

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Evans, D.A., Sharp, W.R., Amirato, P.V. e Yamada, Y.1983. **Handbook of Plant Cell and Culture.** Technique for propagation and breeding. Vol.1 Macmillan Publishing Co. New York. 970p.
Pierik, R.L.M.1987. **In vitro Culture of Higher Plants.** Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht. 344p.
Reinert, J. e Yeoman, M.M. 1982. **Plant Cell and Tissue Culture. A laboratory Manual.** Springer Verlag, Berlin. 83p.
Torres, A.C., Caldas, L.S. e Buso, J.A. 1998. **Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas.** Embrapa – CNPH – CBAB, vol.1, 508p.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: ANATOMIA VEGETAL

CÓDIGO: IBB - 351

PERÍODO: 3^o para as turmas do Diurno e do Noturno - Instituto de Biologia

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para os Cursos: Ciências Biológicas (*Básico*) Modalidades - Biologia Vegetal, Biologia Marinha, Ecologia, Genética e Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBB242 - Vegetais Superiores

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de Vagas oferecidas: 125 (75 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DETURMAS:** 04

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Eliana Schwartz Tavares e Ricardo Pereira Louro.

EMENTA:

Embriongênese; célula vegetal; meristemas; sistemas de revestimento; tecido fundamental; tecidos de sustentação; sistema de transporte; estruturas secretoras; estruturas primárias e secundárias de raiz, caule, folha e flor.

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios teóricos e práticos para identificar a estrutura interna das plantas com sementes e suas adaptações ao ambiente. Discutir as relações filogenéticas entre os principais grupos taxonômicos. Desenvolver o espírito de observação, análise e pesquisa.

PROGRAMA:

A importância da Anatomia Vegetal
Técnicas histológicas
A célula vegetal: parede celular, vacúolo e plastídios
Embriongênese
Meristemas primários e secundários
Sistema de revestimento: epiderme e periderme
Parênquima
Colênquima
Esclerênquima
Xilema primário e secundário
Floema primário e secundário
Estrutura primária e secundária de raiz
Estrutura primária e secundária de caule
Folha
Variações morfológicas e anatômicas de raiz, caule e folhas relacionados aos diferentes ambientes
Estruturas reprodutivas: flor.
Estruturas reprodutivas: fruto e semente
Estruturas secretoras

AValiação:

O sistema de avaliação constará de duas prova teóricas e de uma prova prática com média final mínima de 5 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Esau, K. Anatomia das plantas com sementes. Ed Universidade de São Paulo, 1974
Metcalfe, C. R. & Chalk, L. Anatomy of the dicotyledons. Clarendon Press. Oxford. Vol. I e II, 1979 / 1985.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: **BOTÂNICA ECONÔMICA**

Código: IBB - 352

PERÍODO: 5^o

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o curso: Ciências Biológicas Modalidade - Licenciatura em Ciências Biológicas

Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas Modalidades - Biologia Vegetal, Ecologia e Zoologia

PRÉ-REQUISITO: IBB242 - Vegetais Superiores

Número de créditos: 02 **CARGA HOR. TOTAL:** 30 horas **TEÓRICAS:** 30 horas **PRÁTICAS:** 00

Número de vagas oferecidas: 80

NÚMERO DE TURMAS: 02

DOCENTE RESPONSÁVEL: Fernando Vieira Agarez.

EMENTA:

A fito fisionomia brasileira. História econômica do Brasil. As grandes culturas: cana-de-açúcar, café, borracha e soja. Plantas alimentares fibrosas, forrageiras, aromáticas, tóxicas, produtoras de madeira, medicinais. Desenvolvimento agrícola, industrial e conservação do meio ambiente.

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios teóricos para entender o processo histórico-econômico brasileiro e suas relações com o meio geográfico e as principais atividades agrícolas;
Disponibilizar ao discente a possibilidade de reconhecimento dos grandes grupos vegetais;
Conduzir o discente à análise das inter-relações entre desenvolvimento agrícola, industrial e urbano e a conservação do meio ambiente;
Contribuir para a formação holística de profissional para atuar na área de ciências biológicas.

PROGRAMA:

Apresentação do Curso. Análise dos tópicos do conteúdo programático. Importância econômica dos grandes grupos vegetais;
O capital natural, a 3^a natureza e formas de desenvolvimento & Botânica Econômica. As dimensões da sustentabilidade;
Apresentação, análise e aplicação de software de apoio à pesquisa sobre plantas de interesse econômico;
Gerenciamento e monitoramento de atividades econômicas através de sensoriamento remoto e a conservação ambiental.
Os ecossistemas brasileiros – a interface degradação-preservação & Botânica Econômica.
A fito fisionomia brasileira. O caráter inicial da formação do Brasil;
As primeiras atividades econômicas no Brasil. A extração do pau-brasil. Madeiras e Desmatamento;
início da agricultura no Brasil. Cana-de-açúcar. O pró-álcool e a problemática energética do país ontem e hoje;
Novo sistema político e administrativo na Colônia. A mineração e a ocupação do Centro-Sul. Plantas condimentosas;
A colonização do vale amazônico e coleta florestal. A pecuária e o progresso do povoamento do nordeste
Plantas produtoras de látex;
Incorporação da região sul. Plantas forrageiras. Adubação verde & atividades agro-pecuárias & conservação ambiental.
Apogeu da colônia. Plantas fibrosas;



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **BOTÂNICA ECONÔMICA**

Código: IBB - 352

PROGRAMA:

A era do liberalismo. Plantas oleaginosas;
Império escravocrata e aurora burguesa. A República burguesa. Plantas aromáticas;
A crise de um sistema. Globalização e Natureza ambiental.
Plantas olerícolas – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico;
Plantas forrageiras – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico;
Plantas taníferas – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico;
Plantas tintoriais – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico;
Plantas tóxicas – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico;
Plantas medicinais – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico;
Plantas ornamentais – aspectos botânicos, espécies, produtos e contexto econômico;
“Desenvolvimento sustentável” & preservação e conservação do meio ambiente.
OPERACIONALIZAÇÃO CURRICULAR PROPRIAMENTE DITA
Aulas teóricas;
Projeções VTs específicos;
Demonstrações no Jardim Didático do CCS;
Seminários.

AVALIAÇÃO:

Verificação teórica (2);
Avaliação de seminários;
Auto-avaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Agarez, F.V.; Rizzini, C.M. e Pereira, C. *Botânica*. Ed. Âmbito Cultural. RJ. 241p. 1994;
Correa, M.P. *Dicionário das plantas úteis e das exóticas cultivadas*. IBDF. RJ. 6v. 1926-1975;
Furtado, Celso. *O longo amanhecer: reflexões sobre a formação do Brasil*. Ed. Paz e Terra. SP. 116p.1999;
Júnior, C.P. *História Econômica do Brasil*. Ed. Brasiliense. SP. 364p. 1987;
Rizzini, C.T. e Mors, W.B. *Botânica Econômica Brasileira*. Ed. Âmbito Cultural. RJ. 241p. 1995;
Ao longo do desenvolvimento da disciplina são disponibilizadas referências bibliográficas e eletrônicas específicas.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: RELAÇÃO VEGETAÇÃO SOLO

CÓDIGO: IBB - 354

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para os cursos: Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBB242 - Vegetais Superiores

Numero de créditos: 05 **CARGA HOR. TOTAL:** 105hs **TEÓRICAS:** 60hs **PRÁTICAS:** 45hs

Número de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Irene Ester Gonzalez Garay, Andrew Macrae.

EMENTA:

Características funcionais da relação vegetação/solo em nível dos biomas. Relação vegetação/solo em florestas tropicais e intertropicais. Caracterização dos principais tipos de solo em função da vegetação. Utilização de solos florestais. Modificações da cobertura florestal. O problema da matéria orgânica na região intertropical.

OBJETIVOS:

Integrar os conhecimentos botânicos em uma perspectiva sistêmica com respeito a ecossistemas naturais da região e uso de solos.

PROGRAMA:

Estudo dos compartimentos sistêmicos envolvidos nas relações vegetação/solo
A vegetação: diferenças na produtividade primária e nos aportes do material ao solo em relação a ecossistemas terrestres temperados e tropicais
A qualidade nutritiva dos aportes vegetais nas diferentes via de formação das camadas húmicas.
Os solos: qualidade do material parental que poderia influenciar a qualidade nutritiva da produção primária
A herbivoria, a fauna do solo e os microorganismos como mediadores das relações vegetação/solo
Introdução a bactérias como promotores do crescimento vegetal
Contaminação dos solos pela agricultura – fertilizantes e pesticidas.

AVALIAÇÃO:

O aluno deve obter média final igual ou superior a 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Biologia dos Solos dos Cerrados. EMBRAPA-CPAC. Vargas M.A.T. & Hungria M. 1997
Ecology. Blackwell Sci. London. Begon *et al.* 1996
Garay I. & Silva B.A.O. 1995. Húmus Florestais: síntese e diagnósticos das inter-relações vegetação/solo. In Esteves, F.A. (ed) *Oecologia Brasiliensis: Estrutura, Funcionamento e Manejo de Ecossistemas Brasileiros*. 19-46.
Ramade, F. *Éléments d'écologie appliqué e*. Ed. Mc Graw-Hill. 1989.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **FISIOLOGIA VEGETAL**

Código: IBB - 361

PERÍODO: 4º para as turmas do Diurno e do Noturno - Instituto de Biologia

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para os Cursos: Ciências Biológicas (*Básico*) Modalidades - Biologia Vegetal, Biologia Marinha, Ecologia, Genética e Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBB351 - Anatomia Vegetal

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 125 (75 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 03

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Ricardo Cardoso Vieira, Anaize Borges Henriques, Fernanda Reinert.

EMENTA:

Relação hídrica das plantas; transporte pelo floema; nutrição mineral; fotossíntese; metabolismo do nitrogênio; crescimento e desenvolvimento; hormônios vegetais; fotomorfogênese, fotoperiodismo; germinação e dormência.

OBJETIVOS:

Levar ao conhecimento das funções vitais básicas dos vegetais. Fornecer subsídios teóricos e práticos para perceber o vegetal como uma estrutura dinâmica e funcional

PROGRAMA:

Relações hídricas
Transpiração
Transporte de água
Transporte de solutos orgânicos
Nutrição mineral I - macro e micros nutrientes
Nutrição mineral II - absorção iônica
Nutrição mineral III – metabolismo do nitrogênio
Crescimento e desenvolvimento
Hormônios vegetais I - auxinas
Hormônios vegetais II- giberelina e citocinina
Hormônios vegetais III- etileno e ABA e mecanismos de ação
Fotomorfogênese
Foto periodismo
Fatores ambientais que afetam a fotossíntese
Fotossíntese - Estresse fisiológico
Germinação e dormência

AValiação:

O aluno deve obter média geral igual ou maior que 5,0 em 3 provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Raven, P.H, Evert, R.E. & Eichhorn, S.E.1996. **Biologia Vegetal**. 5ª edição Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.
Salisbury, F.B. & Ross, C.W. (1992) Plant Physiology. Belmont, Wadsworth Publishing Company, 682p.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: PEDOLOGIA

CÓDIGO: IBB - 362

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBB242 - Vegetais Superiores

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 15

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Irene Ester Gonzalez Garay.

EMENTA:

Os solos tropicais: classificação e características principais. Relação entre a produtividade vegetal e o subsistema de decomposição nos solos do trópico e intertrópico. Húmus florestal no gradiente tropical-intertropical. Fatores globais de determinação do húmus nos ecossistemas florestais: papel pedogenético da vegetação. Dinâmica da decomposição e reciclagem de nutrientes. Biodiversidade vegetal em diferentes escalas espaciais nos ecossistemas costeiros intertropicais. Organismos edáficos e processo de decomposição. Conservação e uso de solos florestais.

OBJETIVOS:

Precisar o estudo das relações vegetação/solo através da abordagem detalhada do subsistema de decomposição.

PROGRAMA:

Classificação de solos e gênese: solos de ciclo longo e solos de ciclo curto. Classificação brasileira de solos, FAO, classificação da 7ª aproximação.

Grandes variáveis climáticas, biomassa e solos zonais e azonais. Funcionamento dos ecossistemas e produtividade em função das variáveis climáticas. Relação produtividade/decomposição e formas de húmus.

Fatores determinantes das formas de húmus; solos, vegetação e organismos do solo. O papel da vegetação e a diversidade de estrutura dos húmus.

Diversidade da vegetação e formas de húmus. Dinâmica da decomposição e reciclagem de nutrientes.

Papel dos organismos edáficos na decomposição: micro-organismos (fungos, bacterias) e fauna de solos: mineralização da matéria orgânica e regulação do ciclo de nutrientes.

Conservação e uso de solos tropicais: utilização de leguminosas, plantios arbóreos, cultivos orgânicos, rotação etc. para sustentabilidade dos solos.

Os temas serão aprofundados em relação às formações vegetais brasileiras e às características da região costeira.

As aulas práticas são realizadas em colaboração com EMBRAPA/Solos.

AValiação:

Avaliação constante no regimento da UFRJ, cuja média geral de aprovação é 5,0.

Porém, a forma de avaliação é definida junto aos estudantes incluindo: seminários, problemas, provas escritas e quando necessário oral de discussão da prova escrita. O resultado da avaliação é discutido junto aos alunos para corrigir possíveis erros e fixar a forma de pensar própria à disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Duchaufour, Ph. 1991. Pedologie, sol, vegetação, environment. Masson, Paris, 3ª ed., 289pp.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **CULTIVO E FISILOGIA DAS MACROALGAS**

CÓDIGO: IBB - 451

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidade - Biologia Vegetal

PRÉ-REQUISITOS: IBB232 - Vegetais Inferiores

Número de créditos: 02

CARGA HOR. TOTAL: 45hs **TEÓRICAS:** 15hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 10

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Yocie Yoneshigue Valentin

EMENTA:

Cultivo de organismos. Níveis de cultivo em Maricultura. Finalidades e Sistemas de cultivo. Cultivo de macro algas de valor econômico. Importância das macroalgas: alimentação, ficocolóides e outros. Cultivo na natureza: material de cultivo *in situ*. Preparação do meio de cultura. Diferentes meios de cultura. Combate aos contaminantes. Condições de laboratório: luz, temperatura e salinidade. Isolamento e Purificação. Técnicas de crescimento.

OBJETIVOS:

Despertar vocações através da multidisciplinaridade do cultivo de algas.
Capacitar o emprego de técnicas especializadas relativas aos cultivos de macroalgas.

PROGRAMA:

Aulas teóricas:

Cultivo de macroalgas: diferentes tipos de cultivo, Influência dos fatores abióticos (luz, temperatura e salinidade) importância do cultivo no ciclo de vida e as algas de valor econômico.

Aulas práticas:

Escolha das algas a serem cultivadas
Preparação dos meios de cultura.
Limpeza e isolamento do material a ser cultivado.
Comparação dos diferentes meios de cultura
Acompanhamento do material cultivado e troca do meio.
Avaliação do crescimento da macroalga.

AValiação:

Apresentação escrita e oral do material cultivado.
Será considerado aprovado, o aluno que obtiver média igual ou acima de 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

A Bibliografia especializada encontra-se disponível no Laboratório 94(bloco A) onde será ministrada a disciplina.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: TAXONOMIA DE ANGIOSPERMAS - EVOLUÇÃO

CÓDIGO: IBB - 471

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal, Ecologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: IBB242 - Vegetais Superiores

Número de Créditos: 03 **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Numero de vagas oferecidas: 15

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Cecília Maria Rizzini.

EMENTA:

Evolução das estruturas vegetativas e reprodutivas. História da classificação vegetal. Sistemas usuais de classificação. Nomenclatura Botânica: princípios, regras e recomendações. Bibliografia Botânica. Estudo da morfologia, taxonomia e evolução das principais famílias botânicas. Técnicas de campo e Herbário. Taxonomia clássica x sistemática moderna.

OBJETIVOS:

Discutir as relações filogenéticas entre as Angiospermas. Fornecer subsídios teóricos e práticos para a diagnose de representantes de Angiospermas, ao nível de famílias e gêneros. Enfocar a distribuição geográfica e a importância econômica de grupos representativos da flora brasileira.

PROGRAMA:

A diversidade da natureza e a necessidade da classificação. A história da classificação dos vegetais e sistemas usuais de classificação: artificiais, naturais e filogenéticos. Estudo comparativo de diversos sistemas de classificação. O sistema de Cronquist. Regras de nomenclatura: princípios, regras e recomendações (Código Internacional de Nomenclatura Botânica). Bibliografia Botânica: principais obras. Estudo comparativo de diversas obras botânicas. Técnicas de campo e laboratório: coleta e herborização de plantas. Técnicas de Herbário: preparação, conservação e armazenamento de material botânico. Organização de Herbário: permuta, empréstimo, doação, sistema de classificação. Evolução das estruturas vegetativas e reprodutoras em Angiospermas. Estudo da morfologia, taxonomia e evolução das principais ordens e famílias segundo Cronquist (1981). A classe Magnoliopsida (Dicotiledôneas), com enfoque especial na distribuição geográfica e importância econômica de diferentes famílias: subclasse MAGNOLIIDAE, subclasse HAMMAMELIDAE, subclasse CARYOPHYLLIDAE, subclasse DILLENIDAE, subclasse ROSIDAE, subclasse ASTERIDAE. A classe Liliopsida (Monocotiledôneas), com enfoque especial na distribuição geográfica e importância econômica de diferentes famílias.

AValiação:

1. Seminário teórico individual. 2. trabalho prático individual. 3. Trabalho prático em grupo.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **TAXONOMIA DE ANGIOSPERMAS - EVOLUÇÃO**
CÓDIGO: IBB - 471

BIBLIOGRAFIA:

AGAREZ, F. V.; PEREIRA, C. & RIZZINI, C. M. 1994. Angiospermas: taxonomia, morfologia, reprodução, chave para determinação das famílias. 2ª ed. revista e atualizada. Rio de Janeiro, Âmbito Cultural Edições. 256 p.

BARROSO, G. M. 1978, 1984, 1991. Sistemática de Angiospermas do Brasil. Vol. 1: Editora da Universidade de São Paulo, SP, vol. 1, 254p. Vol. 2: Imprensa Universitária as Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, vol. 2, 377p. Vol. 3: Imprensa Universitária as Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, vol. 3, 326 p.

CRONQUIST, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York, Oxford, 1262 p.

DELEVORYAS, T. 1979. Diversificação nas Plantas. São Paulo, Livraria Pioneira Editora. 184 p.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: MICOLOGIA

CÓDIGO: IBB - 473

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal, Ecologia, Zoologia, Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBB232 - Vegetais Inferiores ()

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Numero de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Cristina Aparecida Gomes Nassar.

EMENTA:

Definições, terminologia, materiais e metodologia de aplicação geral em micologia. Características gerais dos fungos: estruturas somáticas, nutrição, reprodução assexuada, sexuada e parassexuada, históricos de vida. Classificação e evolução. Importância das principais categorias de fungos na agricultura, indústria, alimentação, medicina e na biosfera.

OBJETIVOS:

Estimular o interesse pela micologia;

Capacitar para o reconhecimento preliminar de fungos: coleta, isolamento, cultivo, preservação e estudo em laboratório;

Fornecer informações básicas para a evolução independente do aluno nesse campo: formação básica, bibliografia, instituições mais relevantes nesta área.

PROGRAMA:

Generalidades sobre o Reino dos Fungos;

Divisão Myxomycota;

Divisão Eumycota;

Métodos de coleta de fungos;

Preparação de meio de cultura;

Aproveitamento econômico dos fungos: bebidas alcoólicas;

Aproveitamento econômico dos fungos: queijos e pães;

Aproveitamento econômico dos fungos: fungos comestíveis;

Aproveitamento econômico dos fungos: antibióticos;

Aproveitamento econômico dos fungos: enzimas, esteróides, ácido cítrico;

Aproveitamento econômico dos fungos: álcool industrial;

Fungos alucinógenos;

Fungos tóxicos;

Estudo das leveduras;

Doenças causadas por fungos em plantas e animais;

Doenças causadas por fungos no Homem;

Cultivo de cogumelos;

Visita técnica: indústria ou cultivo.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: MICOLOGIA
CÓDIGO: IBB - 473

AVALIAÇÃO:

Relatório + seminário

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALEXOPOULOS, C.J. & MINS, C.W. 1979. *Introduction Mycology*. 3 ed. John Wiley & Sons, New York. 632 p.
CARLILE, M.J. & WATKINSON, S.C. 1996. *The Fungi*. 3 ed. Academic Press, London. 482 p.
HERRERA, T. & ULLOA, M. 1990. *El Reino de los Hongos - Micología Básica y Aplicada*. Universidade Nacional Autónoma de México, México. 552 p.
SILVEIRA, V.D. 1995. *Micologia*. 5ª ed. Âmbito Cultural, Rio de Janeiro. 332 p.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: PTERIDOLOGIA

CÓDIGO: IBB - 474

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal, Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: IBB232 - Vegetais Inferiores

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Yocie Yoneshigue Valentin.

EMENTA:

Taxonomia dos pteridófitos – evolução – aparecimento e expansão. Classes, ordens e famílias. Papel dos Pteridófitos na fitofisionomia do Brasil.

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios teóricos e práticos para o conhecimento global dos Pteridófitos que ocorrem na flora brasileira bem como suas relações com o meio ambiente.

PROGRAMA:

Introdução às plantas vasculares sem sementes.

Psilophyta: características gerais do esporófito e do gametófito. Ciclo de vida.

Lycopodophyta: características gerais do esporófito e do gametófito. Ciclo de vida.

Artrophyta: características gerais do esporófito e do gametófito. Ciclo de vida.

Pterophyta: características gerais do esporófito, morfologia foliar diversidade da estrutura. Fotossintética e órgão de reprodução assexuada. Características gerais do gametófito. Ciclo de vida.

Importância e uso das plantas vasculares sem sementes.

AVALIAÇÃO:

Apresentação de relatório + prova.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Joly, A.B.1977. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. Companhia Editora Nacional. 4ª edição. São Paulo.

Raven, P.H, Evert, R.E. & Eichhorn, S.E.1996. **Biologia Vegetal**. 5ª edição Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

Smith, G.M. 1979. **Botânica Criptogâmica**. Vol.II. Fundação Calouste Gilbenkian. Lisboa.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **ANATOMIA DOS ÓRGÃOS REPRODUTIVOS VEGETAIS**

CÓDIGO: IBB - 475

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBB351 - Anatomia Vegetal

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Ricardo Pereira Louro e Eliana Schwartz Tavares.

EMENTA:

A flor: órgãos florais, ontogênese, vascularização. Anatomia de sépalas, pétalas, estames, carpelos. Filogenia do carpelo. Nectários florais. O fruto: Anatomia de frutos secos e carnosos. A semente: Anatomia da semente.

OBJETIVOS:

Fornecer ao aluno subsídios para identificação da estrutura interna dos órgãos reprodutivos das plantas. Discutir as relações filogenéticas entre os principais grupos taxonômicos. Desenvolver no aluno o espírito de observação, análise e pesquisa.

PROGRAMA:

Características morfológicas da flor; tecidos meristemáticos; estrutura das pétalas e sépalas; estame - microesporogênese, gineceu - estilete e estigma; gametogênese e megaesporogênese; sistema vascular da flor; morfologia frutos e sementes; tipos de frutos; parede do fruto; frutos indeiscentes; frutos deiscentes; sementes - testa e tecidos de nutrição; embrião.

AValiação:

Dois provas teóricas ao longo do curso. Seminários sobre artigos científicos. Prova final para os alunos que não atingirem grau 6 ao longo do curso (média aritmética das duas provas e seminário).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Esau, K. 1974. Anatomia da plantas com sementes
Metcalfe, C.R. and Chalk, L. 1983. Anatomy of the Dicotyledons Vol I e Vol II



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: FOTOGRAFIA CIENTÍFICA PARA CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CÓDIGO: IBB - 476

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal, Genética e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBG231 - Biologia Geral I

NÚMERO DE CRÉDITOS: 02 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 15

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Ricardo Pereira Louro.

EMENTA:

Fotografia de campo e laboratório. Tipo de equipamento máquina e objetivas. Técnicas de fotografia de campo. Iluminação e filtros. Uso de teleobjetivas e “close-up” para macrofotografia. Fotografia em microscópio óptico e estereoscópico. Eletromicrografia de varredura e transmissão. Revelação e ampliações de negativos.

OBJETIVOS:

Fornecer bases teóricas e práticas para fotografia científica; Conhecer os principais métodos de documentação científica através de máquinas fotográficas de 35 mm, microscópios ópticos e eletrônicos; Atualização nas modernas técnicas de revelação e ampliação de negativos, Atualização em programas de computador em processamento de imagens.

PROGRAMA:

Tipos de máquinas fotográficas e objetivas; Utilização de diafragma X tempo de exposição; Tipos de iluminação e filtros de correção e efeitos especiais; Uso de flash frontal e lateral; Utilização de lentes macro, tubos de extensão, fole e lentes close-up para macrofotografia; Técnicas de fotografia de campo; Técnica em microscópio óptico e estereoscópico, aberrações esférica e cromática, resolução, profundidade de foco, compensação de luz, tempo de exposição, tipos de filme, tipos de filtro; Eletromicrografia de transmissão, sensibilidade de filme, astigmatismo, tempo; Microscopia eletrônica de varredura, formação da imagem, velocidade de varredura, resolução; Revelação de negativos preto e branco, tipos de reveladores, compensação de luminosidade; Ampliação de fotografia preto e branco; Processamento de imagens digitais, brilho, contraste, sombriamente; Montagem de pranchas.

AValiação:

Uma prova teórica e uma prova prática ao longo do curso. Seminários sobre artigos científicos. Prova final para os alunos que não atingirem grau 6 ao longo do curso (média aritmética das duas provas).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Langford, M.J. Tratado de Fotografia, Dinalivro/Martins Fontes, 1981.

Viebig, R. Formulário Fotográfico. 7ª ed. Ed. Iris. 1985

Viebig, R. Tudo sobre o Negativo. 7ª ed. Ed. Iris. 1985.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ULTRAESTRUTURA VEGETAL

CÓDIGO: IBB - 477

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal, Genética, Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: IBB351 - Anatomia Vegetal

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 15

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Ricardo Pereira Louro.

EMENTA:

Preparo de Amostras. Célula Vegetal, Parede Celular, Formação e especializações. Organelas Citoplasmáticas, Golgi, Retículo endoplasmático, Mitocôndria, Peroxissomas, Plastídeos, Núcleo, Citoesqueleto, Vacúolo. Características ultra-estruturas especiais dos tecidos.

OBJETIVOS:

Fornecer bases teóricas e praticas para preparação e análise ultraestrutural das células vegetais; identificar as principais organelas citoplasmáticas e os mecanismos relacionados.

PROGRAMA:

Técnicas básicas para preparo de amostras vegetais para os estudos ultraestruturais, enfatizando os fixadores, soluções tampões, desidratação, inclusão, microtomia e observação ao microscópio óptico, eletrônico de varredura e transmissão. A parede celular será estudada observando a síntese das microfibrilas de celulose, substâncias pecticas, hemicelulose, lignina e cutina, bem como, será analisada as principais especializações da parede para transporte e impermeabilização. A membrana plasmática e tonoplasto serão analisadas quanto à função nos diferentes estádios de desenvolvimento da célula vegetal. Os sistemas intracelulares de membrana, representado pelo Golgi e retículo endoplasmático e os mecanismos biológicos a eles associados. Principais características ultraestruturais das mitocôndrias e peroxissomos serão relacionadas, bem como sua localização e distribuição na célula vegetal. Os plastos serão descritos de acordo com os pigmentos encontrados, onde serão descritos as principais características que os diferem. Os micros túbulos serão relacionados com os diversos mecanismos os quais estão envolvidos, durante as diferentes etapas de desenvolvimento das células e plantas. As diferentes fases da mitose e meiose serão analisadas, quanto às estruturas da cromatina e eucromatina. As principais características ultraestruturais dos meristemas apicais e subapicais do caule e raiz serão discutidas, bem como, serão comparados com as características ultraestruturais do cambio e felogênio. As células epidérmicas, bem como, as estruturas originadas serão observadas, visando relacioná-las com suas funções. O Parênquima, Colênquima e Esclerênquima serão analisados, principalmente, quanto a formação de suas paredes e diferenciação celular. Os elementos do xilema serão analisados quanto ao desenvolvimento e especialização. O floema e seus tecidos associados serão analisados quanto ao desenvolvimento, função e especialização de suas células. As estruturas externas e internas de secreção serão observadas quanto à localização, função tipos de secreção.

AValiação:

Duas provas teóricas ao longo do curso. Seminários sobre artigos científicos. Prova final para os alunos que não atingirem grau 6 ao longo do curso (média aritmética das duas provas e seminário).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Alberts et al. Molecular Biology of the Cell. 3ª. ed. Garland Publish. Inc. 1997.
Esau, K Anatomy of seed Plants 2ª. ed. Willey. 1977.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: **BIOLOGIA FLORAL**

CÓDIGO: IBB - 480

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s) Ciências Biológicas:

Modalidades - Biologia Vegetal, Ecologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBB361 - Fisiologia Vegetal

Número de créditos: 02 **CARGA HOR. TOTAL:** 45hs **TEÓRICAS:** 15hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 15

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Departamento de Botânica.

EMENTA:

Biologia floral: unidades de atração e recompensa, sistemas de polinização, sistemas sexuais e reprodutivos.

OBJETIVOS:

Introduzir noções de biologia floral que permitam ao aluno compreender os sistemas de polinização e de reprodução das Angiospermas.

Promover a prática da observação e experimentação no campo, como princípio básico da pesquisa em reprodução vegetal.

PROGRAMA:

UNIDADE I: A FLOR

Análise morfológica das estruturas florais protetoras e reprodutoras

Identificação e caracterização das fases de pré-ântese, antese e pós-ântese.

Estudo dos atrativos florais

Cor: diversidade; noções sobre pigmentos florais; contrastes de cor em luz visível e em luz ultravioleta (guias florais); relação com os diversos grupos de visitantes florais.

Odor: diversidade; relação com os diversos grupos de visitantes florais; glândulas secretoras (osmóforos).

Formas florais: caracterização; relações entre a forma da flor e a especialização do processo da polinização; localização das áreas de apresentação do pólen e do recurso floral, nas diversas formas florais.

Estudo dos recursos florais

Principais recursos: néctar, pólen, óleo resina e perfume.

Coleta e utilização dos recursos florais pelos visitantes antófilos.

Outros recursos florais: calor, local para ovo posição.

Estruturas secretoras: nectários florais, nectários extraflorais nupciais, elaióforos e osmóforos.

Androceu

Formas de liberação e apresentação do pólen

Características dos grãos de pólen relacionadas com a polinização: tamanho, viabilidade, presença de substâncias lipídicas sobre a exina, escultura da exina.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **BIOLOGIA FLORAL**

CÓDIGO: IBB - 480

PROGRAMA:

Gineceu
Classificação dos estigmas
Receptividade dos estigmas
Sistemas sexuais - Hermafroditismo, monoicismo, dioicismo e suas variações.

UNIDADE II: POLINIZAÇÃO

Autopolinização e Polinização cruzada
Vetores abióticos de pólen; polinização anemófila e polinização hidrófila.
Vetores bióticos de pólen / Síndromes florais
Cantarofilia
Melitofilia
Psicofilia, Falenofilia e Esfingofilia
Ornitofilia
Quiropterofilia
Casos de polinização “por engano”.
Padrões fenológicos da floração e sua influência na transferência de pólen intra e interplantas.
Técnicas de polinização experimental

UNIDADE III: REPRODUÇÃO

Reprodução assexuada X Reprodução sexuada nas Angiospermas
Autofertilização X Fertilização cruzada; vantagens e desvantagens.
Estratégias florais que promovem ou favorecem a fertilização cruzada
Sistemas de incompatibilidade
Heterostilia
Dicogamia
Hercogamia

AVALIAÇÃO:

O aluno deverá obter média geral de aprovação igual ou superior a 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Endress, P.K. 1994. Diversity and evolutionary biology of tropical flowers. Cambridge University Press, Cambridge, xiv + 511p, il.
Jones, C.E. & Little, R.J. 1983. Handbook of experimental pollination biology. Van Nostrand Reinhold Company Inc, New York, xviii + 558p, il.
Meeuse, B. & Morris, S. 1984. The sex life of flowers. Facts on File Publications, New York, 152p, il.
Richards, A .J. 1986. Plant breeding systems. George Allen & Unwin Ltd., London, xiv + 529p, il.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: ANATOMIA ECOLÓGICA

CÓDIGO: IBB - 482

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s) Ciências Biológicas:

Modalidades - Biologia Vegetal e Ecologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBB361 - Fisiologia Vegetal

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 45hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 15 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Ricardo Cardoso Vieira.

EMENTA:

Anatomia da folha de cormófitos e fatores que alteram seu desenvolvimento. Estruturas especiais: bulbos, rizomas, tubérculos, folhas escleromorfas. Plantas de sol e sombra.

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios teóricos e práticos para analisar as modificações na anatomia dos cormófitos, influenciadas por fatores ambientais.

Caracterizar anatomicamente xerófitos, mesófitos hidrófitos e halófitos.

Vivenciar técnicas para coleta e preparo de material botânico.

PROGRAMA:

Tecidos e órgãos vegetais

Influência dos fatores ambientais na estruturas da folha (luz, água e temperatura)

Variações na estrutura da folha (xerófitas, mesófitas, hidrófitas, halófitas, epífitas e parasitas)

Apresentação (oral e escrita) dos trabalhos.

AVALIAÇÃO:

O aluno deve obter média geral de aprovação igual ou maior que 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Esau, K. Anatomy of seed plants. 2ª. Ed. Singapore, John Wiley & Sons. 1977

Metcalf, C.R. & Chalk, L. Anatomy of dicotyledons. Oxford, Clarendon Press. 1979.

Fahn, A. Plant anatomy. Exeter, BPC Wheatons Ltd. 1990.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **CULTIVO E FISIOLOGIA DE MICROALGAS**

CÓDIGO: IBB - 486

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidades - Biologia Vegetal e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBB232 - Vegetais Inferiores

Número de créditos: 04 **CARGA HOR.TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 40hs **PRÁTICAS:** 20hs

Número de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Sandra Maria Feliciano de Oliveira e Azevedo

EMENTA:

Metodologia de isolamento e cultivo de microalgas; determinação de parâmetros indicadores de crescimento, fatores físicos e químicos que influenciam no crescimento, síntese de carboidratos e proteínas, excreção de matéria orgânica; pigmentos fotossintetizantes e produção primária.

OBJETIVOS:

Despertar o interesse por estudos ecofisiológicos com espécies de microalgas tanto do ponto de vista de estudos ecológicos com sua aplicabilidade em biotecnologia.
Aprofundar o conhecimento em fisiologia e bioquímica do fitoplancton.

PROGRAMA:

Apresentação do Curso; Porque cultivar microalgas.
Metodologia de isolamento, meios de cultivos, tipos de cultivo, parâmetros indicadores de crescimento, curvas de crescimento.
Fatores ambientais que influenciam no crescimento das espécies: 1- Nutrientes- aspectos bioquímicos; aspectos ecológicos; eutrofização. 2- Luz – fotossíntese e adaptações cromáticas; 3- Temperatura – influência no metabolismo. 4 - pH e salinidade – aspectos ecofisiológicos.
Ecofisiologia de microalgas: variação da concentração de carboidratos, proteínas e pigmentos durante o crescimento das espécies, correlações com as condições ambientais.
Crescimento heterotrófico e excreção de matéria orgânica.
Aula Prática - Contagem de células e estabelecimento de curvas de crescimento, cálculo de taxas de crescimento.
Aula Prática – extração e determinação da concentração de clorofila a.
Aula Prática - extração e determinação da concentração de carboidratos intra e extracelulares.
Aula Prática – extração e determinação da concentração de proteínas intra e extracelulares.

AValiação:

Durante o curso há uma avaliação teórica, por prova escrita; uma avaliação das aulas prática, por relatório contendo os resultados obtidos e respectivas interpretações desses resultados e também apresentação de seminários individuais. A nota final é a média aritmética das 3 avaliações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DARLEY, W. M. – Algal Biology: a physiological approach. Blackwell Scientific Publications – 1982.
FOGG, G.E. & THAKE – Algal Cultures and Phytoplankton Ecology –The University of Wisconsin Press 1987.
BOROWITZKA, M.A. & BOROWITZKA, L.J. Microalgal Biotechnology – Cambridge University Press – 1988.
Obs.: Esses livros não estão disponíveis na Biblioteca Central do CCS e, portanto seriam muito importantes as suas aquisições.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: BRIOLOGIA

CÓDIGO: IBB - 489

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITO: IBB232 - Vegetais Inferiores

Número de créditos: 03

CARGA HOR. TOTAL: 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 15

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Yocie Yoneshigue Valentin.

EMENTA:

Taxonomia dos Briófitos; Evolução; aparecimento e expansão, Classes, Ordens e Famílias; Reprodução, Gametófito e Esporófito.

OBJETIVOS:

Estimular o interesse dos alunos no campo da Briologia.

Fornecer informações sobre a reprodução dos Briófitos.

Capacitar o reconhecimento das principais Classes, Ordens, Famílias e Gêneros.

PROGRAMA:

Diversidade morfológica dos gametófitos e esporófitos nos Briófitos.

Mecanismo de reprodução sexuada, assexuada e vegetativa.

Estudos taxonômicos divididos em Classes, Ordens, Famílias e Gêneros.

Evolução comparativados Briófitos.

AVALIAÇÃO:

Apresentação escrita dos Gêneros identificados coletados no campo.

Apresentação oral dos temas escolhidos (Seminários).

O aluno deve alcançar média geral de aprovação igual ou maior que 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Joly, A.B.1977. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. Companhia Editora Nacional. 4ª Edição. São Paulo.

Raven, P.H, Evert, R.E.& Eichhorn, S.E.1996. **Biologia Vegetal**. 5ª Edição Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

Smith, G.M. 1979. **Botânica Criptogâmica**. Vol.II. Fundação Calouste Gilbenkian. Lisboa



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: PRINCÍPIOS ATIVOS DE ORIGEM VEGETAL

CÓDIGO: IBB-490

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas-
Modalidades - Biologia Vegetal e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: não há

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 45hs **TEÓRICAS:** 45hs **PRÁTICAS:** 00

Número de vagas oferecidas: 30 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Nei Regis Seabra de Brito

EMENTA:

Histórico, ocorrência e bioformação de princípios ativos vegetais. Relações dos princípios ativos com outros vegetais, animais e alimentação humana. Possibilidades atuais e futuras de uso dos fitofármacos.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno o conhecimento das principais substâncias, e classes de princípios ativos presentes nos vegetais, sob os aspectos de: formação, ocorrência, estrutura química, evolução vegetal, alelopatia, alimentação e uso terapêutico.

PROGRAMA:

Literatura, conceitos gerais, específico e histórico dos fito fármacos.
Metabolismos vegetais que levam a produção de moléculas bioativas micro e macromoleculares
Ocorrência e distribuição de micromoléculas em vegetais superiores.
Paralelismos na evolução morfológica e química vegetal. Quimiosistemática
Funções internas e alelopáticas de princípios ativos (P.A.) vegetais
Principais classes e subclasses de P.A. vegetais: ácidos graxos, aromáticos polinucleares, alcalóides, terpenóides, flavonóides, lignóides, poliacetilênicos, biomacromoléculas, substâncias cianogênicas e glucosinolatos, taninos hidrolisáveis e condensados.
Princípios ativos vegetais: efeitos e conseqüências sobre a alimentação humana.
Possibilidades atuais, e futuras, de uso terapêutico de P.A. vegetais.
Aspectos toxicológicos de substâncias e classes de substâncias de origem vegetal
Relações entre a Quimioterapia e a Fitoterapia

AValiação:

Seminários individuais e provas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ROBBERS, J.E., SPEEDIE, M. K. & TYLER, V.E. – *Farmacognosia e Biotecnologia* - Editorial Premier, São Paulo, 1997.
TORSELL, K.B.G. - "Natural Product Chemistry - A mechanistic biosynthetic and ecological approach"- 1997, 2nd Ed., Swedish Pharmaceutical Press, Stockholm.
HARBORNE, J.B. - "Introduction to Ecological Biochemistry" - 1977, Academic Press, London.
PARIS, M. & HURABIELLE, M. "Abregé de Matière Medicale - Pharmacognosie" tome 1 Généralités – monographies, 1981, Ed. Masson, Paris.



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: PROJETO EM BIOLOGIA VEGETAL A (RCS)

CÓDIGO: IBB X01

PERÍODO: 5^o

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Biologia Vegetal

PRÉ-REQUISITOS: IBB361 - Fisiologia Vegetal

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 150hs **TEÓRICAS:** 50hs **PRÁTICAS:** 100hs

Número de vagas oferecidas: variável

NÚMERO DE TURMAS: variável

DOCENTE RESPONSÁVEL: Fernanda Reinert.

EMENTA:

O aluno desenvolverá, sob orientação do professor, um projeto que poderá envolver pesquisa bibliográfica, trabalhos de campo, de laboratório e realização de experimentos, e que poderá ser redigido na forma de trabalho científico, visando publicação em co-autoria com o orientador.

OBJETIVOS:

PROGRAMA:

VARIÁVEL

AValiação:

Os alunos serão avaliados no relatório final e na apresentação oral, e devem obter média geral igual ou maior que 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VARIÁVEL



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: PROJETO EM BIOLOGIA VEGETAL B (RCS)

CÓDIGO: IBB X02

PERÍODO: 6º

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Biologia Vegetal

PRÉ-REQUISITOS: IBB361 - Fisiologia Vegetal

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 150hs **TEÓRICAS:** 50hs **PRÁTICAS:** 100hs

Número de vagas oferecidas: variável

NÚMERO DE TURMAS: variável

DOCENTE RESPONSÁVEL: Fernanda Reinert.

EMENTA:

O aluno desenvolverá, sob orientação do professor, um projeto que poderá envolver pesquisa bibliográfica, trabalhos de campo, de laboratório e realização de experimentos, e que poderá ser redigido na forma de trabalho científico, visando publicação em co-autoria com o orientador.

OBJETIVOS:

PROGRAMA:

VARIÁVEL

AValiação:

Os alunos serão avaliados no relatório final e na apresentação oral, e devem obter média geral igual ou maior que 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VARIÁVEL



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: PROJETO EM BIOLOGIA VEGETAL C (RCS)

CÓDIGO: IBB X03

PERÍODO: 7º

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Biologia Vegetal

PRÉ-REQUISITOS: IBB361 - Fisiologia Vegetal

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 150hs **TEÓRICAS:** 50hs **PRÁTICAS:** 100hs

Número de vagas oferecidas: variável **NÚMERO DE TURMAS:** variável

DOCENTE RESPONSÁVEL: Fernanda Reinert.

EMENTA:

O aluno desenvolverá, sob orientação do professor, um projeto que poderá envolver pesquisa bibliográfica, trabalhos de campo, de laboratório e realização de experimentos, e que poderá ser redigido na forma de trabalho científico, visando publicação em co-autoria com o orientador.

OBJETIVOS:

PROGRAMA:

VARIÁVEL

AVALIAÇÃO:

Os alunos serão avaliados no relatório final e na apresentação oral, e devem obter média geral igual ou maior que 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VARIÁVEL



**INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS**

DISCIPLINA: PROJETO EM BIOLOGIA VEGETAL D (RCS)

CÓDIGO: IBB X04

PERÍODO: 8º

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Biologia Vegetal

PRÉ-REQUISITOS: IBB361 - Fisiologia Vegetal

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 150hs **TEÓRICAS:** 50hs **PRÁTICAS:** 100hs

Número de vagas oferecidas: variável

NÚMERO DE TURMAS: variável

DOCENTE RESPONSÁVEL: Fernanda Reinert.

EMENTA:

O aluno desenvolverá, sob orientação do professor, um projeto que poderá envolver pesquisa bibliográfica, trabalhos de campo, de laboratório e realização de experimentos, e que poderá ser redigido na forma de trabalho científico, visando publicação em co-autoria com o orientador.

OBJETIVOS:

PROGRAMA:

VARIÁVEL

AVALIAÇÃO:

Os alunos serão avaliados no relatório final e na apresentação oral, e devem obter média geral igual ou maior que 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

VARIÁVEL



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ELEMENTOS DE ECOLOGIA

CÓDIGO: IBE-121

PERÍODO: 2º

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Básico em Ciências Biológicas (Básico) Modalidades - Biologia Marinha, Biologia Vegetal, Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: Não há

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60hs

TEÓRICAS: 30hs

PRÁTICAS: 30hs

NÚMERO DE VAGAS OFERECIDAS: 80

NÚMERO DE TURMAS: 04

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Deia Maria Ferreira dos Santos e Eduardo Arcoverde de Mattos

EMENTA:

O ecossistema. O ambiente físico: luz, temperatura, água, O solo: principais componentes, fatores formadores, características físicas, químicas e biológicas. Conceito de ecossistema, principais componentes. Fluxo de energia e Ciclagem de materiais. As práticas de campo em ecossistemas litorâneos como parte integrante da construção de conhecimento em ecologia

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno a discussão dos princípios mais gerais em ecologia como forma de integrar conhecimentos para o exercício da docência ou de atividade de pesquisa.

PROGRAMA:

Unidade 1: História Ecológica da Terra; Adaptações. O Ambiente Físico: luz, temperatura, umidade. Solo: constituição, organismos, matéria mineral, matéria orgânica, topografia. Unidade 2: O Ecossistema: histórico, conceito. A energia nos ecossistemas. A transferência de energia nos ecossistemas. Ciclagem Mineral. Sucessão Ecológica. Excursão à Picinguaba, SP (ecossistemas: fatores bióticos e abióticos).

AVALIAÇÃO:

São realizadas 2 provas escritas, 2 trabalhos de pesquisa bibliográfica, 1 trabalho de campo com permanência de quatro dias e relatório. Uma média ponderada estabelece o grau final do aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Begon, M.; Townsend, C.R. & Harper, J.L. 2007. Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas. 4ªed. Ed. Artmed.
Futuyma, D.J.1993. *Biologia Evolutiva*. Ribeirão Preto, 2ª ed. SBG.
Odum, E. P. 1988 . *Ecologia*. Rio de Janeiro, Ed.Guanabara Koogan S.A.
Ricklefs, R.E. 1993. *A Economia da Natureza*. Rio de Janeiro, 3ª Ed.Guanabara Koogan S.A.
Ricklefs, R.E. 2003. *A economia da natureza*. 5ª ed., Guanabara Koogan.
Townsend, C. R.; Begon, M. & Harper, J. L. 2006. Fundamentos em Ecologia. 2a. edição, Editora Artmed, Porto Alegre.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA BÁSICA

CÓDIGO: IBE- 231

PERÍODO: 3º

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas((Básico) Modalidades - Biologia Marinha, Biologia Vegetal, Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: IBE121

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 125 (75 Diurno e 50 Noturno) **NÚMERO DE TURMAS:** 03

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Margarete de Macedo Monteiro, Maria Fernanda Quintela Nunes, Marcus Vinícius Vieira e Erica Maria Pellegrini Caramaschi

EMENTA:

Noção de macro, meso e micro clima. Dinâmica de populações. Características e flutuações populacionais. Biocenoses. Grupamentos. Delimitação e ecotone. Evolução e dinâmica. Clímax. Ecossistema e sua dinâmica. Transferências e produtividade. Ecologia aplicada. A conservação da natureza.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno a discussão de questões ecológicas sobre populações e comunidades;
Apresentar ao aluno métodos de campo e laboratório para trabalhos com populações e comunidades;
Discutir as questões teóricas e práticas em ecologia no contexto de conservação.

PROGRAMA:

Teórica:

Parâmetros populacionais
Estatísticas vitais
Crescimento e regulação populacional
Evolução. Estratégias bionômicas.
Dimorfismo sexual e sistemas de acasalamento.
Interações entre populações: competição, mutualismo, predação e parasitismo
Conceito e Natureza da Comunidade
Estrutura da comunidade
Diversidade
Regulação da comunidade. Estabilidade
Desenvolvimento da comunidade no tempo: sucessão
Poluição
Conservação

Prática:

Captura marcação e recaptura,
Tabela de vida
Distribuição espacial
Regulação de populações
Competição intra e interespecífica
Bibliografia
Excursão à Restinga de Barra de Maricá com práticas de populações e comunidades



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA BÁSICA
CÓDIGO: IBE-231

AVALIAÇÃO:

Média final acima de 5,0. Duas provas teóricas, 11 relatórios de práticas e 1 prova final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Artigos de periódicos especializados como Ecology, American Naturalist, entre outros.
Begon, M. Townsend, C.R. & Harper, J.L. 2007. *Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas*. 4ª ed. Ed. Artmed.
Gotteli, N. 2007. *Ecologia*. Ed. Planta.
Ricklefs, R.E. 2003. *A Economia da Natureza*. Rio de Janeiro, 5ª ed. Guanabara Koogan.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA

CÓDIGO: IBE- 201

PERÍODO: A partir do 4º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Marinha, Biologia Vegetal, Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências

PRÉ-REQUISITOS: IBE231

Número de créditos: 02

CARGA HOR. TOTAL: 30hs

TEÓRICAS: 30hs **PRÁTICAS:** 00

Número de vagas oferecidas: 30

NÚMERO DE TURMAS: 02

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Jorge Vieira.

EMENTA:

Introdução à lógica. Lógica dialética e metódica. Lógica matemática. Lógica das ciências naturais. Metodologia das ciências exatas e naturais. Noções de ética. Noções de filosofia científica.

PROGRAMA:

Introdução: O domínio da Metaciência - Conceito geral de Conhecimento.

Teoria Geral do Conhecimento: os cinco problemas gnosiológicos fundamentais e suas relações com o conceito de *Pesquisa*.

O problema da Essência do Conhecimento.

O problema da Origem do Conhecimento.

O problema da Possibilidade do Conhecimento.

O problema das Formas de Conhecimento.

O problema da Verdade.

Conceito de *Ciência*, *Metodologia* e *Epistemologia*. Hipóteses filosóficas na construção do pensamento científico.

O esquema geral de pesquisa - as Regras do Método Científico.

O problema das ciências observacionais - Observador e *Umwelt*.

Ciência e Semiótica - o domínio da Semiótica e a definição peirceana de *Signo*. Conceito de *Semiose*.

Fundamentos da Teoria Geral de Sistemas. *Objeto*, *Fenômenos*, *Observador* e o *Semioticamente Real*.

Da Psicologia dos Cientistas e da Ciência - Ciência e Mundividência.

Sistemas Psicossociais em Ciência - Grupos de Pesquisa e Instituições.

A Comunidade Científica e Ciência como Conhecimento Público. Ciência e Ética. O Ideal Peirceano.

AValiação:

A avaliação é feita com base na participação do aluno nas discussões em sala de aula e da apresentação oral e escrita de um trabalho de tema pré-selecionado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Bunge, Mario (1975). *La Investigacion Científica*. Barcelona: Ariel Editorial.

Holton, Gerald (1968). *A Imaginação Científica*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

Antaella, Maria Lúcia (1992). *A Assinatura das Coisas*. Rio de Janeiro: Imago.

Vita, Luiz Washington (1964). *Introdução à Filosofia*. São Paulo: Edições Melhoramentos.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: METODOLOGIA ECOLÓGICA I

CÓDIGO: IBE- 301

PERÍODO: 6º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE 231 Ecologia Básica

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Fernando Antônio dos Santos Fernandez.

EMENTA:

Coleta e preparação de plantas e animais. Microscopia e microtécnica. Metrologia. Topografia básica. Técnicas básicas mesológicas. Técnicas de trabalho de campo. Técnicas quantitativas de sinecologia animal e vegetal.

OBJETIVOS:

Fornecer aos alunos uma visão ampla dos métodos de campo e laboratório mais usados em pesquisa ecológica e em biologia da conservação.

PROGRAMA:

Princípios de design experimental e amostragem.
Coleta e preparação de amostras de plantas e animais.
Organização de coleções de museus e herbários.
Técnicas de processamento de amostras pequenas e de microscopia.
Metrologia e unidades de medida.
Métodos de estudos topográficos.
Metodologia para estudos de solo e organismos associados.
Estudo e quantificação de padrões espaciais em plantas e animais.
Métodos de estudo de populações animais por captura-marcação-recaptura.
Aplicações de estudos demográficos para manejo de populações.
Métodos de estudos comportamentais de animais em campo.
Descrição e análise de comunidades vegetais.
Descrição e análise de comunidades animais.
Análise multivariada de dados comunitários.
Práticas de aplicação dos métodos no campo.

AVALIAÇÃO:

Provas teóricas (2)
Avaliação das apresentações de seminários.
Relatórios das práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Gauch, H.G., Jr. *Multivariate Analysis in Community Ecology*. Cambridge University Press, Cambridge.
Journal of Applied Ecology, *Biometrika* e outros periódicos especializados disponíveis na biblioteca do CCS.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: LEVANTAMENTO FITOECOLÓGICO FLORESTAL

CÓDIGO: IBE--305

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: IBE-231 Ecologia Básica

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 90hs **TEÓRICAS:** 00 **PRÁTICAS:** 90hs

Número de vagas concedidas: 20 **Número de turmas:** 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Maria Cristina Lemos Ramos.

EMENTA:

Levantamento sinecológico e florístico dos componentes das fitocenoses. Características das diversas fácies topográficas dos ecossistemas florestais de planície e de montanha.

OBJETIVOS:

Capacitar o aluno a descrever e caracterizar as formações vegetais visitadas, assim como a analisar os principais fatores abióticos a elas relacionados.

PROGRAMA:

Introdução: fitogeografia brasileira, sistemas de classificação.

Excursões às seguintes áreas e formações vegetais:

Restinga- Maricá, Manguezal - Guaratiba, Floresta Ombrófila Densa em vários níveis altitudinais e outras formações em montanha - Parque Nacional da Serra dos Órgãos e Parque Nacional do Itatiaia.

Com base em um roteiro pré-definido, serão feitas observações das condições abióticas, climáticas e edáficas, associadas a observações sobre a comunidade vegetal nos seguintes aspectos principais: componentes florísticos característicos, estrutura fisionômica – altura, estratificação e formas biológicas predominantes.

AVALIAÇÃO:

Média de:

Relatórios das excursões

Herbário elaborado a partir das amostras botânicas coletadas

Seminário.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Hueck, K. As Florestas da América do Sul – Ecologia, composição e importância econômica. 1972. Trad. H.Reichardt. Polígono, São Paulo /Ed. UnB, Brasília.

Segadas-Vianna, F. Ecology of the Itatiaia Range, Southeastern Brazil: I-Altitudinal zonation of vegetation. 1965. p. 7-29. Arquivos do Museu Nacional, 53.Veloso, H.P., Rangel Filho, A.L. & Lima, J.C.

A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. 1991. IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: NOÇÕES DE ECOLOGIA DE LEPIDÓPTEROS

CÓDIGO: IBE- 307

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidades - Biologia Marinha, Biologia Vegetal, Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: IBE231 Ecologia Básica

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 30

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Ricardo Ferreira Monteiro.

EMENTA:

Revisão de morfologia, fisiologia e sistemática. Evolução. Biologia e comportamento de lepidópteros. Ecologia de lepidópteros: flutuação populacional, estratégias de defesa, relações com os níveis tróficos superiores e inferiores e estudos clássicos. Lepidópteros, conservação e ecologia aplicada. Métodos de estudo de lepidópteros.

OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno o acesso a conhecimentos básicos sobre a biologia, hábitos, adaptações e interações existentes nesta ordem de insetos.

Proporcionar ao aluno o treinamento prático no campo e no laboratório através de observação e criação de espécies de Lepidoptera.

Discutir a importância dos Lepidópteros no contexto de Ecologia Aplicada.

PROGRAMA:

Teórica

Sistemática da ordem Lepidoptera

Ciclo de vida: tipos e estratégias reprodutivas e de desenvolvimento dos insetos

Hábitos principais

Adaptações nos insetos imaturos e adultos

Interações com plantas e inimigos naturais

Coevolução

Ecologia e conservação de espécies

Agros ecossistemas, pragas e Lepidópteros

Prática

Preparação e montagem de Lepidópteros

Reprodução de adultos e criação de imaturos

Observação e coletas de adultos e imaturos no campo.

AVALIAÇÃO:

Média final acima de 5,0. Duas provas teóricas, apresentação de 1 seminário individual, relatório da prática de campo e de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Borror, D.J. & DeLong, D.M. 1988. Introdução ao Estudo dos Insetos. Edgard Blucher Ltda.

Artigos em periódicos especializados tais como: Ecological Entomology, Revista Brasileira de Entomologia e Revista Brasileira de Biologia.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA DA POLUIÇÃO

CÓDIGO: IBE- 311

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Biologia Marinha, Genética, Biologia Vegetal e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: IBE231 Ecologia Básica

Número de créditos: 04 **CARGA HOR. TOTAL:** 90hs **TEÓRICAS:** 45hs **PRÁTICAS:** 45hs

Número de vagas oferecidas: 10

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Reinaldo Luiz Bozelli.

EMENTA:

Problemas ambientais e suas causas. Sustentabilidade, crescimento populacional, uso e conservação dos recursos naturais. Contexto Ecológico - Indivíduos, populações e comunidades. Poluição: conceitos e terminologia geral. Poluentes e suas vias de ação. Predizendo os efeitos ecológicos e monitorando. Poluição em diferentes compartimentos dos ecossistemas. Economia, política e ambiente.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao aluno discutir causas e conseqüências da poluição.
Avaliar poluição e fornecer soluções a partir do conhecimento ecológico existente.

PROGRAMA:

Atividades Iniciais (Discussões gerais sobre ciência, ecologia, poluição, e ciências ambientais, dinâmica de grupo, questionário sobre conhecimentos ecológicos básicos.
Introdução Geral ao Curso (Funcionamento do curso, metodologia, proposta, rotina, envolvimento - educação para transformar)
Conceitos Introdutórios
Medindo os efeitos da poluição
Explorando a Variabilidade
Estabelecendo Ecossistemas
Modelando Ecossistemas
Explorando Ecossistemas
Assessando mudanças ecológicas em larga escala Prática de quantificação de coliformes
Poluição do Ar/ Mudanças Globais Prática de Efeito Estufa
Poluição por metais/Radioatividade Prática com Material Radioativo
Resíduos Sólido-Pesticidas - Prática com Pesticida
Excursão 1 (Vendo e identificando problema)
Excursão 2 (Empresa)
Excursão 3 (Órgão controlador)



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA DA POLUIÇÃO
CÓDIGO: IBE- 311

AVALIAÇÃO:

Média Final Acima de 5,0
Monografia (Peso 5)
Estudos de Casos, Pequenas Atividades Esporádicas (Peso 1)
Presença/Participação (Peso 1)
Relatórios Excursões e Aulas Práticas (Peso 3)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEGON, M; HARPER, J.L e TOWNSEND, C.R. 1996. 3rd ed. Blackwell Science, New York, EUA.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À ECOLOGIA DA MESOFAUNA DO SOLO

CÓDIGO: IBE - 312

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidades - Ecologia, Biologia Vegetal, Biologia Marinha, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas.

PRÉ-REQUISITOS: IBE-231 – Ecologia Básica

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **Teóricas** 30hs **Práticas:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 10 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Ricardo Ferreira Monteiro e Maria Cristina Lemos Ramos.

EMENTA:

Revisão da morfologia, fisiologia e sistemática dos grupos animais que caracterizam a mesofauna do solo. Noções da autoecologia e sinecologia dos principais componentes.

OBJETIVOS:

Integrar os conhecimentos de taxonomia e sistemática à investigação do papel ecológico dos principais componentes da mesofauna do solo.

PROGRAMA:

Identificação e caracterização dos grandes grupos de invertebrados dos solos.
Fatores físicos e químicos orientadores da distribuição da mesofauna dos solos.
Papel ecológico da mesofauna do solo nos processos de fragmentação, incorporação e reciclagem de nutrientes.

AVALIAÇÃO:

Média aritmética de:
-duas provas
-relatório de trabalhos práticos de campo
-seminário
A média final para aprovação é 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Vargas, M. A.T. & Hungria, M. 1997. Biologia dos solos dos Cerrados. EMBRAPA, CPAC, Planaltina.
Begon, M., Harper, J.L. & Townsend, C.R. 1996. Ecology. 3ª ed. Blackwell Science, London.
Artigos dos periódicos: Pedobiologia e Plant and Soil.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA DAS ADAPTAÇÕES ANIMAIS

CÓDIGO: IBE- 314

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE231- Ecologia Básica

Número de créditos: 03

Carga Horária Total: 60hs **Teóricas:**30hs **Práticas:**30hs

Número de vagas oferecidas: 15

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Marcus Vinícius Vieira.

EMENTA:

Hipóteses adaptativas e sua falseabilidade. Restrições evolutivas devidas ao tamanho de corpo, metabolismo e fisiologia. Análise da função ecológica (“adaptação”) de estruturas morfológicas, do metabolismo e fisiologia, e da forma de reprodução em animais.

OBJETIVOS:

Formar uma visão crítica dos conceitos sobre adaptação e restrições adaptativas, seus pressupostos e relação com a seleção natural.

Capacitar o aluno a testar hipóteses adaptativas através de métodos comparativos modernos, modelos de otimização e relações alométricas.

Domínio de métodos comparativos baseados no conceito de contrastes independentes.

PROGRAMA:

Definindo o problema: como testar hipóteses adaptativas

Adaptações, restrições evolutivas e métodos comparativos

Testes de desempenho (“performance”)

- Correlações entre morfologia/fisiologia e ecologia das espécies

- Hipóteses funcionais vs. hipóteses adaptativas

Restrições devidas ao tamanho de corpo: alometria

Inferências sobre adaptações locomotoras e alimentares, estratégias de forrageamento e partilha de recursos a partir da morfologia funcional

Adaptações metabólicas e fisiológicas

- Porque só alguns são endotérmicos

- Energética da locomoção

Reprodução

- Quando fecundação externa é mais vantajosa

- Quando lagartos devem por ovos ou ser vivíparos

Classificação dos habitats por pressão de seleção e estratégias adaptativas

AValiação:

Média final acima de 5,0 em testes no início de cada aula (1pt. cada), avaliação teórica (10pt.), trabalho final (20pt.), e presença mínima de 70%.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA DAS ADAPTAÇÕES ANIMAIS
CÓDIGO: IBE - 314

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- FUTUYMA, D.J. 1997. Biologia Evolutiva. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto, SP.
- HILDEBRAND, M. 1995. Analysis of Vertebrate Structure. 4th ed. John Wiley & Sons, New York, EUA.
- BEGON, M; HARPER, J.L e TOWNSEND, C.R. 1996. 3rd ed. Blackwell Science, New York, EUA.
- Artigos de periódicos especializados como Evolution, Ecology, Functional Ecology, Systematic Biology, American Naturalist, entre outros.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: NOÇÕES DE ECOLOGIA DE INSETOS

CÓDIGO: IBE- 320

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE231 Ecologia Básica

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 30

NÚMERO DE TURMAS: 02

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Margarete de Macedo Monteiro e Ricardo Ferreira Monteiro.

EMENTA:

Revisão da morfologia, fisiologia e sistemática. Noções de história natural, comportamento e adaptações. Dinâmica populacional e alterações ecológicas.

OBJETIVOS:

Apresentar noções básicas sobre ecologia de insetos.
Discutir questões atuais sobre teoria ecológica utilizando insetos como referência.
Treinar o uso de métodos e técnicas de estudo de insetos no campo e no laboratório.

PROGRAMA:

Teórica:

- Riqueza de espécies e diversidade de hábitos em insetos.
- Evolução e coevolução em insetos filófagos.
- Defesa em plantas. Herbívoros e a comunidade vegetal.
- Dinâmica e regulação em insetos filófagos.
- Competição em insetos filófagos.
- Estratégias de defesa e ataque em insetos filófagos.
- Biologia e evolução de parasitóides.
- Estrutura de comunidades de parasitóides.
- Interações tritróficas.
- Evolução da sociabilidade

Prática:

- Excursões a Floresta da Tijuca e Restinga, com trabalhos orientados sobre hábitos alimentares em insetos, métodos de amostragem e interações.

AVALIAÇÃO:

Média final acima de 5,0. Duas provas teóricas, 2 relatórios de práticas e 1 monografia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Borror, D.J. & DeLong, D.M. 1988. Introdução ao Estudo dos Insetos. Edgard Blucher Ltda.
- Artigos de periódicos especializados como Evolution, Ecology, Annual Review of Entomology, Systematic Biology, American Naturalist, Ecological Entomology entre outros.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA DAS ÁGUAS DOCES

CÓDIGO: IBE- 405

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 20

Número de turmas: 02

DOCENTES RESPONSÁVEIS: Francisco de A. Esteves e Reinaldo Luiz Bozelli.

EMENTA:

Os corpos de água doce. Os ciclos biogeoquímicos em ambientes aquáticos continentais. Estrutura abiótica e biótica dos ambientes aquáticos continentais. Produção, consumo e decomposição. Impactos e recuperação de ambientes aquáticos continentais

OBJETIVOS:

Conhecer estrutura e função de ambientes aquáticos continentais
Identificar importância e estado atual de uso e conservação dos recursos hídricos
Identificar alterações antrópicas nestes ambientes e soluções.

PROGRAMA:

Usos, características e importância da água - Limnologia na sociedade moderna e seu objeto de estudo
Luz, temperatura e oxigênio dissolvido
Estrutura e produtividade dos ecossistemas aquáticos
Ciclos do carbono, nitrogênio, fósforo, ferro, enxofre e da sílica
Comunidades fitoplanctônica, perifítica, zooplanctônica, macrófitas aquáticas
Sedimentos, comunidade bentônica e decomposição
Eutrofização, outros impactos e recuperação de ambientes aquáticos continentais

AVALIAÇÃO:

A avaliação individual será efetuada a partir de uma prova (E), duas atividades em classe (A₁ e A₂), um relatório de campo (R) e um projeto final (P).

A média final (M) será obtida da seguinte forma:

$$M = \frac{(E * 2) + ((A_1 + A_2) * 0,25) + (R * 0,5) + (P * 2)}{5}$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Esteves, F. A. 1998. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro, Interciência/FINEP. 2ª ed. 602 p.
Horne, A. J. & Goldman, C. R. 1994. Limnology. New York, McGraw-Hill International Editions, 2ª ed., 576 p



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA HUMANA

CÓDIGO: IBE- 409

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ- REQUISITOS: não há

Número de créditos: 04

CARGA HOR. TOTAL: 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Edna Maia Machado Guimarães.

EMENTA:

Multidisciplinaridade e interdisciplinaridade na questão ambiental. Interface Ecologia/Antropologia no estudo das relações do Homem com o Ambiente. Ecologia Cultural. Sociobiologia. A teoria da herança dual.

OBJETIVOS:

Desenvolver conhecimentos teóricos básicos sobre enfoques teóricos acerca das relações do Homem com o Ambiente.

PROGRAMA:

MÓDULO I - HISTÓRICO

Ecologia e Ecologia Humana: o enfoque da multidisciplinaridade. A Ecologia Humana no contexto da Ecologia Geral. Raízes históricas da atual abordagem da Ecologia Humana.

MÓDULO II - INTERFACES

Principais conceitos de interface envolvidos com a Ecologia Humana:

População e capacidade de suporte

Nicho ecológico e diversidade de recursos

Mecanismos humanos de produção: sistemas econômicos

Mecanismos humanos de reprodução: sistemas de parentesco

MÓDULO III - PRINCIPAIS CORRENTES ATUAIS

Ecologia Cultural ou Antropologia Ecológica

Etnobiologia

Sociobiologia ou Socioecologia

Teoria da Herança Dual

MÓDULO IV - ECOLOGIA HUMANA E MEIO-AMBIENTE

Conservação e Manejo de Recursos.

Desenvolvimento Sustentável e Diversidade.

Economia Ecológica.

AValiação:

Os alunos serão avaliados por apresentações orais de textos lidos, por relatórios sobre os temas tratados em aula e pela participação em seminários realizados em grupo.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA HUMANA
CÓDIGO: IBE- 409

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BONNER, J.T. 1983 (1980). A Evolução da Cultura nos Animais. Zahar Editores S.A., Rio de Janeiro – RJ.
BOYD, R. and P. J. RICHERSON. 1985. Culture and the Evolutionary Process. University of Chicago Press. Chicago – USA.
CAVALCANTI, C. 1995. Desenvolvimento e Natureza. Ed. Cortez. S.Paulo - SP.
MORAN, E. F. 1990. A Ecologia Humana das Populações da Amazonia. Editoras Vozes. Petrópolis- RJ.
RUSE, M. 1983. Sociobiologia, senso ou contra-senso? EDUSP. S. Paulo- SP.
STEWART, J.C. 1977. Evolution and Ecology. Univ. of Illinois Press. Urbana- USA.
WILSON, E. O. 1981. Da Natureza Humana. EDUSP. S. Paulo- SP.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: PRÁTICAS EM ECOLOGIA HUMANA

CÓDIGO: IBE - 411

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidades - Ecologia, Biologia Vegetal, Biologia Marinha, Genética, Zoologia, Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: não há

Número de créditos: 04 **CARGA HOR. TOTAL:** 120hs **TEÓRICAS:** 00 **PRÁTICAS:** 120hs

Número de vagas oferecidas: 15 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Edna Maia Machado Guimarães.

EMENTA:

Treinamento em métodos e técnicas de pesquisa no contexto da Ecologia Cultural.

OBJETIVOS:

Capacitar os futuros biólogos para a utilização de metodologia adequada a abordagem do aspecto humano das questões ambientais.

PROGRAMA:

Métodos e técnicas de pesquisa aplicada a populações humanas.
Atividades de pesquisa e extensão.
Metodologias participativas.
Comunidades humanas em seus ambientes ecológicos.

AVALIAÇÃO:

Relatórios de pesquisa. Realização de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GRENIER, L. 1998. Working with Indigenous Knowledge. A Guide for Researchers. IDRC. Ottawa, Canada.
TOLEDO, V.M. 1992. El Juego de la Sobrevivencia. Un Manual de Investigación Etnoecológica en Latinoamérica. CLADES. Berkeley USA.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA DAS ADAPTAÇÕES VEGETAIS

CÓDIGO: IBE- 414

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE231 Ecologia Básica

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 15 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Eduardo Arcoverde de Mattos.

EMENTA:

O conceito de adaptação e os problemas envolvidos no seu estudo. Seleção natural. Tautologia. Ecofisiologia de plantas sob estresse.

OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno o acesso a conceitos e técnicas recentes em Ecofisiologia Vegetal.

Proporcionar ao aluno o contato com métodos de trabalho em Ecofisiologia Vegetal.

PROGRAMA:

Teórica:

Adaptação e seleção natural

Vias fotossintéticas

Características foliares

Relações hídricas

Crescimento e alocação

Plantas xéricas

Plantas anfíbias

Plantas de altitude

Salinidade

Limites à distribuição vegetal

Radiação e temperatura

Prática:

Teste de hipóteses acerca de diferentes aspectos do estudo da adaptação em laboratório.

AVALIAÇÃO:

Média final acima de 5,0. Três provas, apresentação de seminários individuais e relatórios das práticas..

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Scarano, F.R. & Franco, AC. 1998. Oecologia Brasiliensis Vol. IV.

Williams. 1966. Adaptation and Natural Selection

Peters. 1991. A critique to Ecology.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ETNOECOLOGIA

CÓDIGO: IBE - 418

PERÍODO: recomendada a partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidades - Ecologia, Biologia Vegetal, Biologia Marinha, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: não há

Número de créditos: 05 **Carga Horária Total:** 120hs **Teórica:** 30hs **Prática** 90hs

Número de vagas oferecidas: 15 **Número de turmas:** 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Edna Maia Machado Guimarães.

EMENTA:

Fundamentos das relações do Homem com a Natureza. Cultura e Cognição. Ciência e Sabedoria como modelos de conhecimento do Mundo. As Etnociências. Enotaxonomias. Etnoecologia/Etnobiologia. Outras abordagens etnocientíficas.

OBJETIVOS:

Desenvolver nos estudantes um conceito holístico e interdisciplinar de Ecologia.
Fundamentar uma interpretação ecológica para o comportamento humano.

PROGRAMA:

Fundamentos da relação Homem/Natureza. Comportamento humano e não-humano. Aprendizagem. Linguagem e pensamento. Cultura e Cognição.

Mito, Filosofia e Ciência. Ciência e Sabedoria como modelos de conhecimento sobre o Mundo. O campo das Etnociências.

O domínio biológico do conhecimento sobre o mundo. Interface Mundo natural, mundo simbólico e mundo social. A Etnoecologia. A Etnobiologia, a Etnobotânica e a Etnozoologia. Etnomedicina e Etnofarmacologia. Etnoagronomia e Agroecologia.

Percepção, Cognição e Percepção Ambiental. O Conhecimento Ecológico Tradicional.

A percepção das discontinuidades e semelhanças na Natureza. Nomeação e denominação. Sistemas de classificação. Taxonomias populares (folclóricas) e científicas. Enotaxonomias.

A ênfase e os métodos etnoecológicos. A pesquisa Participativa em programas interdisciplinares.

AVALIAÇÃO:

Seminários e relatórios.

A nota final do aluno será definida em reunião participativa de avaliação com todos os integrantes do trabalho prático.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ETNOECOLOGIA
CÓDIGO: IBE - 418

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Berlin, B. 1992. Ethnobiological Classification. Princeton University Press. USA.

Gragson, T. L. and Blount, B. G. (eds). 1999. Ethnoecology: Knowledge, Resources, and Rights. University of Georgia Press. USA.

Grenier, I. 1998. Working with Indigenous Knowledge. A guide for researchers. IDRC. Ottawa, Canada.

Lèvi-Strauss, C. 1962. La Pensée Sauvage. Librairie Plon. Paris, France.

Posey, D. A. & Overall, W. L. 1990. Ethnobiology: Implications and Applications. Proceedings of the First International Congress of Ethnobiology. Vol 1 e 2. SCT/ PR. CNPq / MPEG. Belém, PA. Brasil.

Ribeiro, D. & Ribeiro, B. (eds). 1987. Suma Etnológica Brasileira. Vol. 1 Etnobiologia. FINEP. Rio de Janeiro. Brasil.

Toledo, V. M. 1992. El Juego de la Supervivencia. Un manual de Investigación Etnoecológica en Latinoamérica. Berkeley. CLADES. USA.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: PROJETO EM ECOLOGIA DA MESOFAUNA DO SOLO

CÓDIGO: IBE- 421

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE-312 – Introdução à Ecologia da Mesofauna do Solo

Número de créditos: 04 **CARGA HOR. TOTAL:** 90hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 60hs

Número de vagas oferecidas: 05 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Ricardo Ferreira Monteiro e Maria Cristina Lemos Ramos.

EMENTA:

Realização de projetos de pesquisa de pequena duração relativos à ecologia da mesofauna e seu significado na evolução da matéria orgânica no solo.

OBJETIVOS:

Familiarizar o aluno com as técnicas amostrais e cálculo de índices matemáticos aplicáveis aos estudos ecológicos da mesofauna. Capacitá-lo à adequada seleção das técnicas e índices aos vários estudos. Capacitar o aluno à discussão crítica dos resultados obtidos.

PROGRAMA:

Organização de projetos de curta duração, durante a realização dos quais o aluno manterá contato com os métodos de coleta e de extração em funis de Berlese-Tullgren.

Comparação da eficiência dos métodos de coleta e de extração em relação às características biológicas dos principais da mesofauna do solo.

Avaliação da distribuição estratificada da mesofauna relacionada à quantificação de fatores edáficos que influenciam esta distribuição.

Avaliação das densidades, índices de diversidade, espécies raras e dominância de espécies.

Elaboração de gráficos e tabelas na síntese dos resultados quantitativos obtidos.

AVALIAÇÃO:

Serão avaliados o projeto, sua execução, e relatório final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Vargas, M. A.T. & Hungria, M. 1997. Biologia dos solos dos Cerrados. EMBRAPA, CPAC, Planaltina.

Begon, M., Harper, J.L. & Townsend, C.R. 1996. Ecology. 3ªed. Blackwell Science, London.

Vários artigos dos periódicos: Pedobiologia e Plant and Soil.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA TEÓRICA

CÓDIGO: IBE- 423

PERÍODO: 8º para Ecologia e a partir do 5º para os demais cursos

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE 231 Ecologia Básica

Número de créditos: 05 **CARGA HOR. TOTAL:** 90hs **TEÓRICAS:** 60hs **RÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 10

Nº DE TURMAS OFERECIDAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Fernando Antonio dos Santos Fernandez.

EMENTA:

Populações. Estratégias bionômicas. Comunidades. Cadeias tróficas. Nichos. Estabilidade. Complexidade.

OBJETIVOS:

Compreensão da estratégia de construção de modelos em biologia de populações.

PROGRAMA:

Funcionamento da seleção natural e outros processos evolutivos.
Modelos de crescimento exponencial de populações.
Modelos de regulação populacional.
Dinâmicas não-lineares e caos determinístico em ecologia de populações.
Interações populacionais: modelos de competição, predação, parasitismo e parasitoidismo.
Estratégias r e K e modelos alternativos de estratégias bionômicas.
Conceito hutchinsoniano de nicho.
Competição interespecífica, similaridade limitante e seus efeitos na estrutura de comunidades.
Modelos de fluxo energético em cadeias tróficas.
Regulação top-down e bottom-up da diversidade de comunidades biológicas.
Relações entre diversidade e estabilidade.
Caos determinístico como um paradigma para a complexidade em sistemas naturais.
Práticas em computador com os programas de modelagem Blind Watchmaker, Populus e Fractint.

AVALIAÇÃO:

Provas teóricas (2)
Avaliação das apresentações de seminários.
Relatórios das práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Pianka, E.R. *Evolutionary Ecology*. Harper & Row, New York.
Ecology, *American Naturalist* e outros periódicos especializados disponíveis na biblioteca do CCS.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA ANIMAL

CÓDIGO: IBE- 451

PERÍODO: 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Ecologia
Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas Modalidades - Zoologia e
Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE231-Ecologia Básica

Número de créditos: 06

CARGA HOR. TOTAL: 120hs **TEÓRICAS:** 60hs **PRÁTICAS:** 60hs

Número de vagas oferecidas: 30 **NÚMERO DE TURMAS:** 03

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Ricardo Ferreira Monteiro, Fernando Antonio dos Santos Fernandez e Erica Maria Pellegrini Caramaschi.

EMENTA:

Ecologia do balanço hídrico. Ecologia da nutrição animal. Ciclos biológicos. Ecologia da reprodução animal. Ajustamento e adaptação morfo-metabólicas. Dinâmica populacional. Relações intra e interespecíficas. Ocupação ambiental pelos animais. Estruturas das biocenoses e comunidades animais.

OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno a discussão de conceitos e teorias em Ecologia Animal.
Proporcionar ao aluno o contato com métodos de amostragem e análise de populações e comunidades.

PROGRAMA:

Teórica:

Ecologia fisiológica

Demografia

Crescimento e Regulação Populacional: teoria

Crescimento, Determinação e Regulação de Populações na Natureza

Padrões espaciais de populações

Estratégias bionômicas

Populações em fragmentos de Mata Atlântica

Competição

Estratégias e dinâmica de predador x presa

Tipos, adaptações e comportamento de parasitas e hospedeiros

Herbivoria e Mutualismo

Coevolução

Interações ecológicas: Teoria e prática.

Comunidade: Conceito

Estrutura da Comunidade

Desenvolvimento da comunidade

Nicho e comunidade

Regulação da comunidade

Prática:

Simulação com crescimento populacional (em computador)

Excursão ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba com práticas de populações e comunidades.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA ANIMAL
CÓDIGO: IBE- 451

AVALIAÇÃO:

Média final acima de 5,0. Três provas, apresentação de seminários individuais e relatórios das práticas (em grupo).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ricklefs, R.E. 1990. *Ecology*. W. H. Freeman and Co. 3^a Ed.
BEGON, M; HARPER, J.L e TOWNSEND, C.R. 1996. 3rd ed. Blackwell Science, New York, EUA.
Artigos de periódicos especializados como *Evolution*, *Ecology*, *Functional Ecology*, *American Naturalist*, entre outros.
Krebs, C.J. 1994. *Ecology*. Harper-Coll. Pubs., 4th. edition.
Ricklefs, R.E. 2003. *A economia da natureza*. 5^a ed. Guanabara Koogan.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA VEGETAL

CÓDIGO: IBE- 461

PERÍODO: 6º para o curso de Ecologia e recomendado a partir do 5º para as outras Modalidades

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Ecologia

Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas Modalidades - Biologia Vegetal, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE231 Ecologia Básica

Número de créditos: 06 **CARGA HOR. TOTAL:** 120hs **TEÓRICAS:** 60hs **PRÁTICAS:** 60hs

Número de vagas oferecidas: 30 **Número de turmas:** 03

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Fábio Rubio Scarano, Dorothy Sue Dunn Araújo e Eduardo Arcoverde de Mattos

EMENTA:

Geometria das biocenoses e comunidades. Dinâmica intra e inter-comunal. Ecologia da germinação. Ecologia do crescimento vegetal. Ecologia da nutrição vegetal. Ecologia da floração e frutificação. Ocupação ambiental pelos vegetais. Adaptações ambientais.

OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno o acesso aos conceitos e técnicas em Ecologia Vegetal.
Proporcionar ao aluno o contato com métodos de amostragem e análise de populações e comunidades.

PROGRAMA:

Teórica:
Balanço de energia
O compromisso entre fotossíntese e transpiração
Noção de trade-off
Crescimento e alocação
Estratégias reprodutivas em vegetais
Dispersão de sementes e estabelecimento
Plasticidade fenotípica
Estrutura de populações vegetais
Estabilidade e resiliência em comunidades vegetais
Modelos de sucessão
Diversidade
Fitossociologia
Prática:
Excursão ao Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba com práticas acerca de diferentes aspectos da ecologia vegetal.
Visitas a herbários para realização de um trabalho prático sobre fitogeografia.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA VEGETAL
CÓDIGO: IBE- 461

AVALIAÇÃO:

Média final acima de 5,0. Três provas teóricas, apresentação de 1 seminário individual, relatório da prática de campo e trabalho escrito sobre fitogeografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Scarano, F.R. & Franco, AC. 1998. Oecologia Brasiliensis Vol. IV.
Crawley, M.J. 1999. Plant Ecology.
Lüttge, U. 1998. Physiological Ecology of Tropical Plants.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: MICROCLIMATOLOGIA

CÓDIGO: IBE- 471

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE-231 – Ecologia Básica

Número de créditos: 03

CARGA HOR. TOTAL: 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Maria Cristina Lemos Ramos.

EMENTA:

A camada de ar acima do solo desnudo. A influência do substrato na camada de ar adjacente. Determinação quantitativa do balanço termal. A camada de ar acima e no interior das coberturas vegetais. Influência da topografia. O microclima, o homem, os animais.

OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno o conhecimento de noções de microclimatologia e sua importância para o homem, vegetais e animais.

PROGRAMA:

Introdução: Conceitos: macro, meso e microclimatologia. Fatores determinantes do clima. Medidas microclimáticas.

A radiação solar – antes e na atmosfera. Balanço térmico. Formas de condução de calor.

A camada de ar acima do solo desnudo: perfil térmico; inversão térmica; vapor de água; efeitos do vento.

A influência do substrato na camada de ar adjacente: características do solo; corpos de água.

A camada de ar acima e no interior das coberturas vegetais: balanço térmico dos componentes da planta; comportamento microclimático em florestas.

A influência da topografia no microclima: micro-relevo; exposição diferencial de encostas; montanha, encosta e vale.

Relações do homem e animais com o microclima: micro habitats; comportamento animal; o meio urbano.

AVALIAÇÃO:

Média aritmética de:

-duas provas

-relatórios das atividades práticas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Geiger, R. 1996. The Climate near the Ground. Oxford University Press, London.

Cloudsley-Thompson, J.L. 1980. Microecologia. (Temas de Biologia; V.2) EPU; Ed. Da USP, São Paulo.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: EDAFOLOGIA ECOLÓGICA

CÓDIGO: IBE- 472

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE-231 – Ecologia Básica

Número de créditos: 03 **CARGA HOR. TOTAL.** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Maria Cristina Lemos Ramos.

EMENTA:

Constituição do solo. Intemperismo e gênese do solo. Os fatores formadores do solo. O perfil edáfico. As propriedades físicas e químicas do solo. Solos do Brasil. Elementos minerais no solo e a vegetação. Pedobiologia.

OBJETIVOS:

Ampliar o universo do estudante de Ecologia no que se refere aos componentes dos ecossistemas, incluindo o solo como fator ambiental. Analisar os aspectos edáficos mais importantes no condicionamento da vegetação.

PROGRAMA:

Solo: definição e constituição. Intemperismo. Fatores de formação.

Perfil do solo: horizontes – definição, identificação e nomenclatura. Morfologia do solo. –I.

Classificação de solos. Solos do Brasil.

Propriedades físicas do solo: textura, estrutura, superfície específica, porosidade, densidade aparente e densidade real. Morfologia do solo –II.

Propriedades químicas do solo: troca de cátions – CTC; soma de bases; percentagem de saturação de bases; pH. Matéria orgânica e sua evolução.

Elementos minerais no solo e vegetação.

Pedobiologia. Pedoecologia.

AValiação:

Média aritmética de:

-uma prova

-relatório de excursão

-seminário

-trabalho de interpretação de dados

A média final para aprovação é 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Kiehl, E.J. 1979. Manual de Edafologia – relações solo-planta. Editora Agronômica Ceres, São Paulo.

Vargas, M. A.T. & Hungria, M. 1997. Biologia dos solos dos Cerrados. EMBRAPA, CPAC, Planaltina.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **BIOGEOGRAFIA**

CÓDIGO: IBE- 476

PERÍODO: 7º para Ecologia e a partir do 5º para as demais modalidades

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o curso de Ciências Biológicas Modalidade - Ecologia
Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas Modalidades - Zoologia
Genética, Biologia Vegetal e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE-231 – Ecologia Básica

Número de créditos: 05 **CARGA HOR. TOTAL:** 90hs **TEÓRICAS:** 60hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 30

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Rui Cerqueira.

EMENTA:

Climas. Solos e formas na superfície terrestre. Biosfera. Aerografia
Padroes de distribuicao das especies. Deriva dos continentes. Dispersão, Migração.

OBJETIVOS:

A Biogeografia é um campo do conhecimento biológico que compreende diversas acepções. Este curso pretende discutir as principais questões deste campo, assim como fornecer alguns conceitos anclares à classe de problemas biogeográficos e as suas aplicações

PROGRAMA:

PROGRAMA DETALHADO OPERACIONALIZAÇÃO CURRICULAR PROPRIAMENTE DITA

Escalas de tempo e espaço. (36)

Tempo geológico. Tectônica de placas. (A5, 10)

Deriva continental. Ciclos continentais. (A5, 20)

Superfície da Terra: orogenia, erosão, sedimentação. Ciclo hidrológico.

Clima. Balanço de energia na atmosfera e oceanos e dinâmica das massas de ar. Classificações Climáticas.

Macro e microclimas. (18)

Paleoclimas. Domínios morfoclimáticos. (1, 2, 3, 23, 24)

Distribuição local. (B2, B6, 17)

Dinâmica Espacial. (16, 28)

Adaptação e Zonas adaptativas: Nicho e habitat.

Fatores limitantes. (B6, A3, 21)

Distribuição de uma espécie. (A3, 8).

Areografia. Mapeamento. (14, 31)

Comunidades Diversidade. (6)

Relação espécies-área. Ilhas. (37) a

Ecosistemas. (C10).

Análise de vegetação. (C9, 4, 25).

Variação geográfica. (13, 27, 35, 38).

Especiação: padrões e processos. (5, 29, 34, 12 cap8).

Extinção. Rainha Vermelha. (19, 33)

Distribuição no tempo: Dispersão e vicariância. (7, 9, 11, 15, 12 cap13)

História da Vida: América do Sul. (2, 32, 27, 30, 22).



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: BIOGEOGRAFIA
CÓDIGO: IBE - 476

AVALIAÇÃO:

As provas tem pesos crescentes, a 1ª peso 1, a 2ª peso 2, a 3ª peso 3. O trabalho de final de curso tem peso 3 e a participação (frequência e participação efetiva) peso 0,5. A frequência dos alunos será computada por chamadas feitas por amostras casualizadas no decorrer das aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Lomolino, M.V.; Riddle, B.R. & Brown, J.H. 2006. *Biogeography*. 3rd Ed. Sinauer, Sunderland.
Lomolino, M.V.; Sax, D.F. & Brown, J.H. (Ed.). 2004. *Foundations of Biogeography. Classic papers with commentaries*. University of Chicago Press, Chicago.
Teixeira, W.; M. C. M. de Toledo; T. R. Fairchild & F. Taioli (Orgs.) 2000. *Decifrando a Terra*. Oficina de Textos, São Paulo.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: PRÁTICAS EM ECOLOGIA HUMANA

CÓDIGO: IBE - 411

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidades - Ecologia, Biologia Vegetal, Biologia Marinha, Genética, Zoologia, Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: não há

Número de créditos: 04

CARGA HOR.TOTAL: 120hs **TEÓRICAS:** 00 **PRÁTICAS:** 120hs

Número de vagas oferecidas: 15

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Edna Maia Machado Guimarães.

EMENTA:

Treinamento em métodos e técnicas de pesquisa no contexto da Ecologia Cultural.

OBJETIVOS:

Capacitar os futuros biólogos para a utilização de metodologia adequada a abordagem do aspecto humano das questões ambientais.

PROGRAMA:

Métodos e técnicas de pesquisa aplicada a populações humanas.
Atividades de pesquisa e extensão.
Metodologias participativas.
Comunidades humanas em seus ambientes ecológicos.

AVALIAÇÃO:

Relatórios de pesquisa. Realização de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GRENIER, L. 1998. Working with Indigenous Knowledge. A Guide for Researchers. IDRC. Ottawa, Canada.
TOLEDO, V.M. 1992. El Juego de la Sobrevivencia. Un Manual de Investigación Etnoecológica en Latino America. CLADES. Berkeley USA.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA DOS SOLOS

CÓDIGO: IBE - 477

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE-231 – Ecologia Básica

Número de créditos: 03

CARGA HOR. TOTAL: 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 10

Número de turmas: 01

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Maria Cristina Lemos Ramos e Ricardo Ferreira Monteiro.

EMENTA:

O subsistema de decomposição na estrutura e funcionamento dos ecossistemas. Relação entre a estrutura do húmus e a decomposição da matéria orgânica. Relações vegetação-solo nos ecossistemas florestais costeiros. Dinâmica de decomposição da matéria orgânica e reciclagem dos nutrientes. Heterogeneidade espaço-temporal do subsistema de decomposição. Papel dos microrganismos e da mesofauna. Estrutura e função da fauna edáfica: diversidade espaço-temporal da fauna do solo. A conservação e fertilidade em solos tropicais vistas sob o ângulo dos processos de decomposição.

OBJETIVOS:

Integrar e aprofundar os conhecimentos referentes aos processos ecossistêmicos do compartimento solo.

PROGRAMA:

Estudo das inter-relações entre os diferentes componentes do subsistema solo.
Identificação das dinâmicas estruturais dos componentes bióticos no solo.
Estudo das escalas espaços-temporais nos processos de reciclagem dos nutrientes.
Identificação e quantificação da heterogeneidade funcional dos solos.

AVALIAÇÃO:

Média aritmética de:
-duas provas
-relatório de trabalhos práticos de campo e laboratório
-seminário
A média final para aprovação é 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Garay, I. & Silva, B.A.O. 1995. Húmus florestais: síntese e diagnóstico das inter-relações vegetação/solo. *In*: Esteves, F.A. (ed.) Oecologia Brasiliensis I: Estrutura, Funcionamento e Manejo de Ecossistemas Brasileiros. P.19-46.
Artigos dos periódicos: Journal of Applied Ecology, Ecology e Plant and Soil.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: DINÂMICA AMBIENTAL

CÓDIGO: IBE - 481

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidades - Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE-231 – Ecologia Básica

Número de créditos: 03 **CARGA HOR.TOTAL:** 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 10 **NÚMERO DE TURMAS:** 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Maria Cristina Lemos Ramos.

EMENTA:

O substrato sedimentar. A dinâmica das vertentes. A dinâmica dos ambientes aquáticos (rios, lagos, lagunas, brejos e alagados) e dos costeiros.

OBJETIVOS:

Proporcionar, ao estudante de ecologia ou da licenciatura em biologia, a aquisição da perspectiva dos biótipos como constituintes dinâmicos cuja transformação decorre das interações entre os vários sub-componentes dos sistemas ambientais, incluindo-se aí o homem.

PROGRAMA:

Introdução: aspectos e áreas de estudo envolvidas. Geomorfologia. Ecossistema □ Geossistema.

Solo: constituição. O solo como meio para as plantas. Formação: intemperismo e pedogênese. Fatores de formação. O solo e a produção de alimentos – problemas, insumos; sistemas de manejo; uso agrícola sustentável. Sistema de Aptidão Agrícola das Terras.

Água: O ciclo da água. Uso e manejo. Eutrofização.

Erosão e Desertificação: Erosão pluvial x ciclo da água; tipos; fatores controladores; prevenção. Desertificação.

Vertentes – Formação e Evolução: Processos endógenos e exógenos de elaboração do relevo. Geomorfologia do Quaternário. A morfogênese das vertentes – os processos morfogenéticos. Movimentos de massa.

Dinâmica Fluvial: Fisiografia fluvial. Dinâmica das águas. Processos fluviais: erosão, transporte e deposição. Formas de deposição. Perfil longitudinal dos rios – perfil de equilíbrio e nível de base. Hierarquia da rede fluvial. Padrões de drenagem. Bacias hidrográficas. Interferência antrópica nos sistemas fluviais.

Dinâmica Costeira: Origem e formação das restingas.

Geomorfologia Climática: Os sistemas morfoclimáticos. Influência do clima. Equilíbrio morfoclimático – ruptura de equilíbrio. Os domínios morfoclimáticos brasileiros.

AVALIAÇÃO:

Média ponderada de:

-uma prova □ peso 2

-relatório de excursão □ peso 1

-seminário □ peso 1

-conjunto dos estudos dirigidos □ peso 1

A média final para aprovação é 5,0.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: DINÂMICA AMBIENTAL
CÓDIGO: IBE - 481

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Guerra, A.J.T. & Cunha, S.B. (Orgs.). 1998. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 3ª ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro.
Guerra, A.J.T. & Cunha, S.B. (Orgs.) 1996. Geomorfologia e Meio Ambiente. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro.
(disponíveis em bibliotecas do CCMN)



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA DOS SOLOS

CÓDIGO: IBE - 477

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidades - Ecologia, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE- 231 – Ecologia Básica

Número de créditos: 03

CARGA HOR. TOTAL: 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 10

Número de turmas: 01

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Maria Cristina Lemos Ramos e Ricardo Ferreira Monteiro.

EMENTA:

O subsistema de decomposição na estrutura e funcionamento dos ecossistemas. Relação entre a estrutura do húmus e a decomposição da matéria orgânica. Relações vegetação-solo nos ecossistemas florestais costeiros. Dinâmica de decomposição da matéria orgânica e reciclagem dos nutrientes. Heterogeneidade espaço-temporal do subsistema de decomposição. Papel dos microrganismos e da mesofauna. Estrutura e função da fauna edáfica: diversidade espaço-temporal da fauna do solo. A conservação e fertilidade em solos tropicais vistas sob o ângulo dos processos de decomposição.

OBJETIVOS:

Integrar e aprofundar os conhecimentos referentes aos processos ecossistêmicos do compartimento solo.

PROGRAMA:

Estudo das inter-relações entre os diferentes componentes do subsistema solo.
Identificação das dinâmicas estruturais dos componentes bióticos no solo.
Estudo das escalas espaços-temporais nos processos de reciclagem dos nutrientes.
Identificação e quantificação da heterogeneidade funcional dos solos.

AVALIAÇÃO:

Média aritmética de:
-duas provas
-relatório de trabalhos práticos de campo e laboratório
-seminário
A média final para aprovação é 5,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Garay, I. & Silva, B.A.O. 1995. Húmus florestais: síntese e diagnóstico das inter-relações vegetação/solo. *In*: Esteves, F.A. (ed.) Oecologia Brasiliensis I: Estrutura, Funcionamento e Manejo de Ecossistemas Brasileiros. P.19-46.
Artigos dos periódicos: Journal of Applied Ecology, Ecology e Plant and Soil.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOLOGIA DA CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS RENOVÁVEIS

CÓDIGO: IBE- 482

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE - 231 – Ecologia Básica

Número de créditos: 03

CARGA HOR. TOTAL: 60hs **TEÓRICAS:** 30hs

PRÁTICAS: 30hs

Número de vagas oferecidas: 30

Número de turmas: 01

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Maria Fernanda Quintela Nunes.

EMENTA:

Avaliação dos recursos naturais renováveis. Poluição do ar e das águas.
Técnicas de controle da erosão e poluição.
Técnicas de preservação e reconstituição da flora, fauna e biomas
Técnicas de recuperação ambiental. Amenização mesológica.
Elaboração de planos diretores conservacionistas regionais.

OBJETIVOS:

Fornecer subsídios teóricos sobre o uso dos recursos naturais no Brasil e no Mundo;
Proporcionar informações sobre o sistema de unidade de conservação do Brasil; e
Subsidiar a elaboração de planos de manejo.

PROGRAMA:

Apresentação do curso e avaliação inicial. Conceitos relacionados com os recursos naturais.

AValiação:

A avaliação é realizada através de prova escrita. Trabalho sobre unidades de conservação e participação na leitura e discussão dos textos, sendo aprovados os alunos com média 5,0.
Os alunos que não alcançarem esta média deverão se submeter a prova final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Empty box for bibliography.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **ECOSSISTEMOLOGIA**

CÓDIGO: IBE- 485

PERÍODO: 8º para Ecologia e a partir do 5º para as demais modalidades

TIPO DE DISCIPLINA: Obrigatória para o Curso: Ciências Biológicas Modalidade - Ecologia

Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas Modalidades - Biologia Vegetal, Genética, Zoologia e Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: IBE231 Ecologia Básica

Número de créditos: 05

CARGA HOR. TOTAL: 105hs

TEÓRICAS: 45hs

PRÁTICAS: 60hs

Número de vagas oferecidas: 30

NÚMERO DE TURMAS: 03

DOCENTE RESPONSÁVEL: Ricardo Iglesias Rios

EMENTA:

Componentes abióticos do ecossistema. Produção primária. Produção secundária. Decompositores. Cadeias e níveis tróficos. Ciclagem de energia e nutrientes. Engenharia do ecossistema. Principais ecossistemas da Terra.

OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno a discussão de conceitos e teorias em Ecossistemologia.

Proporcionar ao aluno o contato com métodos de estudo de ecossistemas e de análise de seus dados.

PROGRAMA:

Teórica:

A Biosfera: peculiaridades da Terra, fluxo de energia, mudanças e respostas a perturbações, tipos de ecossistemas.

Sistemas físicos e biológicos: noções da teoria de sistemas, organização, matéria, energia e informação, noções de teoria da informação.

Construtividade e seus limites: origem das espécies, fatores limitantes, o inevitável e o útil – regulação térmica, crescimento alométrico, persistência e decisões históricas.

Organização do espaço: funcionamento dos ecossistemas nas dimensões verticais e horizontais, caracterização da estrutura dos ecossistemas, energia externa ou exossomática, fronteiras ou bordas, transporte dentro dos ecossistemas.

Teoria clássica: interações entre espécies, formas de vida e estratégias, termodinâmica e informação nos sistemas binários, cadeias e redes tróficas, a competição, a cooperação, relações entre espécies, coevolução, diversidade e estabilidade, dos ciclos ao caos, estruturas hierarquizadas.

O desenvolvimento histórico: a sucessão ecológica, a evolução.

Prática:

Excursão à restinga de Barra de Maricá para tratar de assuntos relacionados ao programa.

AValiação:

São feitas duas avaliações teóricas, estudos dirigidos e relatórios da prática. A média deve ser igual ou superior a 5,0.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: ECOSSISTEMOLOGIA
CÓDIGO: IBE- 485

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Kauffman Stuart. 2000. *Investigations*. Oxford University Press.
Margalef Ramon. 2007. *Teoria de los sistemas ecológicos*. 3ª ed. Universitat de Barcelona Ed., Barcelona.
Thompson J.N. 2005. *The Geographic Mosaic of Coevolution*. Chicago Press University, Chicago.
Townsend, C. R.; Begon, M. & Harper, J. L. 2006. *Fundamentos em Ecologia*. 2ª ed. Editora Artmed, Porto Alegre.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO

CÓDIGO: IBE - 487

PERÍODO: 6º para Ecologia e a partir do 5º para as demais modalidades

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal, Ecologia, Genética, Zoologia e Licenciatura em C.B.

PRÉ-REQUISITOS: IBE 231 - Ecologia Básica

Número de créditos: 03

CARGA HOR. TOTAL: 60hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 30hs

Número de vagas oferecidas: 20

Número de turmas: 01

DOCENTE RESPONSÁVEL: Fernando Antonio dos Santos Fernandez.

EMENTA:

A ecologia e sua relação com a conservação e manejo de populações e da vida silvestre. Conservação e extinção de espécies. Conservação da biodiversidade.

OBJETIVOS:

Fornecer aos alunos uma base conceitual sólida para as atividades práticas de conservação da natureza e manejo da vida silvestre, a partir dos conceitos relevantes da ecologia e da genética.

PROGRAMA:

Ecologia e conservação e ecologia *versus* conservação.

Conservação e manejo da vida silvestre.

O paradigma das populações em declínio e o das pequenas populações.

Relações espécies-área.

Biogeografia de ilhas: teoria.

Biogeografia de ilhas: aplicação para o planejamento de unidades de conservação.

Aplicação de princípios de ecologia de comunidades à conservação.

Efeitos de fragmentação de habitats sobre populações e comunidades.

Extinções pré-históricas e históricas.

Processos causadores de extinção.

Análise de Viabilidade de Populações.

Manejo de populações ameaçadas.

Crescimento populacional humano e suas implicações para a conservação da natureza.

Filosofia das relações homem-natureza.

Práticas de planejamento de unidades de conservação, e de Análise de Viabilidade de Populações em computador com o programa Vortex.

AVALIAÇÃO:

Provas teóricas (2)

Avaliação das apresentações de seminários.

Relatórios das práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Begon, M., Harper, J.L., & Townsend, C.R. *Ecology: Individuals, Populations and Communities*. Blackwell, Oxford.

Pimm, S.L. *The Balance of Nature? Ecological Issues in the Conservation of Species and Communities*. Univ. Chicago Press, Chicago.

Biological Conservation e outros periódicos especializados disponíveis na biblioteca do CCS.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: TÓPICOS ESPECIAIS EM ECOLOGIA I

CÓDIGO: IBE- 488

PERÍODO: A partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Biologia Vegetal, Ecologia, Genética

PRÉ-REQUISITOS: IBE231 Ecologia Básica

Número de créditos: 02

CARGA HOR. TOTAL: 30hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 00

Número de vagas oferecidas: 30

NÚMERO DE TURMAS: 01

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL (IS): Ricardo Ferreira Monteiro.

EMENTA:

São abordados temas na área de ecologia e conservação onde são discutidas questões metodológicas, teóricas ou sobre atividades do ecólogo no mercado de trabalho.

OBJETIVOS:

Possibilitar ao aluno o acesso a informações e a discussão de aspectos práticos de sua profissão.
Proporcionar ao aluno o contato com profissionais ligados ao mercado de trabalho do ecólogo.

PROGRAMA:

O currículo e o mercado de trabalho do ecólogo.
Palestras e discussões com chefes de Unidades de Conservação.
Palestras e discussões com representantes de Secretarias municipais e estaduais de Meio Ambiente
Palestras e discussões com pesquisadores coordenadores de Projetos de Impacto Ambiental
Palestras e discussões com representantes de setores de meio ambiente em Empresas privadas
Visita a uma Unidade de Conservação com palestra de seu chefe

AValiação:

Média final acima de 5,0. Uma monografia sobre um tema relacionado às questões discutidas no curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Textos fornecidos pelos palestrantes com os resumos de suas palestras e ainda material específico de seu local de trabalho
- Variável de acordo com o tópico escolhido para monografia.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: **INSTRUMENTAÇÃO EM ENSINO DE ECOLOGIA**

CÓDIGO: IBE- 489

PERÍODO: a partir do 5º

TIPO DE DISCIPLINA: Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas

Modalidades - Licenciatura em Ciências Biológicas

PRÉ-REQUISITOS: Não há

Número de créditos: 04

CARGA HOR. TOTAL: 90hs **TEÓRICAS:** 30hs **PRÁTICAS:** 60hs

Número de vagas oferecidas: 20

NÚMERO DE TURMAS: 03

DOCENTE (S) RESPONSÁVEL (IS) : Déia Maria Ferreira dos Santos, Reinaldo Luiz Bozelli e Francisco de Assis Esteves.

EMENTA:

A construção de conhecimentos sobre a natureza. O aprendizado de ecologia: os ecossistemas litorâneos do RJ. A educação ambiental e o ensino de Ciências no ensino fundamental

OBJETIVOS:

Elaboração de um conjunto de aulas práticas de campo e laboratório aplicadas ao ensino de primeiro e segundo graus. A elaboração de um conjunto de atividades que permitam a identificação das características existentes nos diversos ecossistemas que fazem com que eles sejam diferentes entre si em forma e função. Estas atividades serão aplicadas aos professores de ensino fundamental. Esta disciplina reúne professores de ensino de graduação e pós-graduação, alunos do curso de licenciatura e professores de ensino fundamental.

PROGRAMA:

Educação Ambiental: a construção de conhecimentos sobre o entorno do aluno. O planejamento de atividades práticas de campo e laboratório. O aprendizado de ecologia: os ecossistemas litorâneos do RJ. A educação ambiental, o ensino de Ciências e a formação do professor de Ensino Fundamental.

AValiação:

A avaliação final é dada pelo conjunto de professores orientadores do curso, levando-se em conta a elaboração, planejamento e execução do curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Begon, M., Harper, J.L. & Townsend, C.R. 1996. *Ecology*. London. 3rd.ed. Blackwell Science.
Odum, E. P. 1988. *Ecologia*. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan S.A.
Ricklefs, R.E. 1993. *A Economia da Natureza*. Rio de Janeiro, 3^a Ed. Guanabara Koogan S.A.
Krasilchik, M. 1996. *Prática de Ensino de Biologia*. São Paulo. 3^a ed. Ed. Harbra Ltda.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: PROJETO EM ECOLOGIA A (RCS)

CÓDIGO: IBEX01

TIPO DE DISCIPLINA (RCS) Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidade - Ecologia.

PRÉ-REQUISITOS: IBE-231 Ecologia Básica

Número de créditos: 04

CARGA HORÁRIA TOTAL: 120 horas

Número de vagas oferecidas: variável

NÚMERO DE TURMAS: variável

DOCENTE RESPONSÁVEL (coordenador): Reinaldo Luiz Bozelli.

EMENTA:

Aplicação prática do conhecimento ecológico em projeto de pesquisa, de desenvolvimento ou de aplicação econômico-social, em nível de introdução e elaboração de projeto.

OBJETIVOS:

O objetivo deste tipo de disciplina é fornecer ao aluno de bacharelado em Ecologia a oportunidade de vivenciar a prática da pesquisa científica ao planejar e executar seu projeto, sob orientação de um professor pesquisador

PROGRAMA:

Introdução do aluno ao universo da pesquisa científica
Correta definição do tema do projeto/formulação da hipótese de trabalho
Cuidadosa revisão bibliográfica para situação do estado da arte
Detalhadas considerações metodológicas
Treinamento prático no objeto específico do trabalho.

AVALIAÇÃO:

Elaboração do projeto de trabalho que será avaliado pelo orientador (com atribuição de grau -0,0 a 10,0) A média final no PE será composta pelo grau dado pelo orientador (peso 8) mais uma nota pela apresentação oral realizada no encerramento do semestre (peso 2). A nota de apresentação será uma média das notas atribuídas pelos professores do Departamento de Ecologia presentes (inclusive orientador). Posteriormente o projeto de trabalho do aluno será encaminhado a um avaliador para uma análise mais detalhada, visando contribuir de forma crítica para o sucesso deste. Quando necessário o aluno discutirá pessoalmente seu plano com o avaliador.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

A ser indicada pelo professor orientador conforme projeto a ser definido



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: PROJETO EM ECOLOGIA B (RCS)

CÓDIGO: IBEX02

TIPO DE DISCIPLINA (RCS): Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidade - Ecologia.

PRÉ-REQUISITOS: IBE-231 Ecologia Básica

Número de créditos: 04

CARGA HORÁRIA TOTAL: 120hs

Número de vagas oferecidas: variável

NÚMERO DE TURMAS: variável

DOCENTE RESPONSÁVEL (coordenador): Reinaldo Luiz Bozelli.

EMENTA:

Aplicação prática do conhecimento ecológico em projeto de pesquisa, de desenvolvimento ou de aplicação econômico-social, em nível de execução de tarefas elementares de desenvolvimento do projeto.

OBJETIVOS:

O objetivo deste tipo de disciplina é fornecer ao aluno de bacharelado em Ecologia a oportunidade de vivenciar a prática da pesquisa científica ao planejar e executar seu projeto, sob orientação de um professor pesquisador

PROGRAMA:

O PE-B pressupõe total clareza das questões suscitadas no trabalho anteriores PE-A, principalmente quanto à inserção do projeto no estágio atual das pesquisas sobre o tema e quanto à correção da metodologia empregada.

Obter resultados e sobre eles tecer considerações preliminares, principalmente através da comparação com resultados da literatura.

AVALIA

ÇÃO:

Relatório que será avaliado pelo orientador e por outro professor escolhido pela Coordenação de PE

A média final no PE será composta pelo grau dado pelo orientador (peso 5), pelo grau dado pelo professor revisor (peso 3) e pela nota de apresentação (peso 2)

A nota de apresentação será uma média das notas atribuídas pelos professores do Departamento de Ecologia presentes (inclusive orientador).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

A ser indicada pelo professor orientador conforme projeto a ser definido.



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: PROJETO EM ECOLOGIA C (RCS)

CÓDIGO: IBEX03

TIPO DE DISCIPLINA Eletiva de escolha condicionada para o(s) curso(s): Ciências Biológicas
Modalidade - Ecologia.

PRÉ-REQUISITOS: IBE- 231

Número de créditos: 04

CARGA HORÁRIA TOTAL: 120

Número de vagas oferecidas: variável **NÚMERO DE TURMAS:** variável

DOCENTE RESPONSÁVEL (coordenador): Reinaldo Luiz Bozelli.

EMENTA:

Aplicação prática do conhecimento ecológico em projeto de pesquisa, de desenvolvimento ou de aplicação econômico-social, em nível de execução de tarefas com resultados publicáveis.

OBJETIVOS:

O objetivo deste tipo de disciplina é fornecer ao aluno de bacharelado em Ecologia a oportunidade de vivenciar a prática da pesquisa científica ao planejar e executar seu projeto, sob orientação de um professor pesquisador

PROGRAMA:

Tratar adequadamente resultados através da aplicação de testes estatísticos, índices, etc.
Elaborar uma discussão maior e mais profunda e delinear as conclusões do trabalho
Testar hipótese de trabalho
Apresentar trabalho em congresso ou reunião científica pertinente.

AVALIAÇÃO:

Relatório que será avaliado pelo orientador e por outro professor escolhido pela Coordenação de PE que também avaliarão a apresentação oral
A média final do PE será composta pelos 4 (quatro) graus conferidos com pesos iguais .

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

A ser indicada pelo professor orientador conforme projeto a ser definido



INSTITUTO DE BIOLOGIA – UFRJ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA
PROGRAMAS DE DISCIPLINAS

DISCIPLINA: PROJETO EM ECOLOGIA D (RCS)

CÓDIGO: IBEX04

TIPO DE DISCIPLINA (RCS) Eletiva de escolha condicionada para o curso: Ciências Biológicas

Modalidade: Ecologia.

PRÉ-REQUISITOS: IBE-231

Número de créditos: 04

CARGA HORÁRIA TOTAL: 120horas

Número de vagas oferecidas: variável **NÚMERO DE TURMAS:** variável

DOCENTE RESPONSÁVEL (coordenador): Reinaldo Luiz Bozelli.

EMENTA:

Aplicação prática do conhecimento ecológico em projeto de pesquisa, de desenvolvimento ou de aplicação econômico-social, em nível de finalização de projeto.

OBJETIVOS:

O objetivo deste tipo de disciplina é fornecer ao aluno de bacharelado em Ecologia a oportunidade de vivenciar a prática da pesquisa científica ao planejar e executar seu projeto, sob orientação de um professor pesquisador.

PROGRAMA:

Redigir trabalho dentro de normas científicas.
Concluir o trabalho tanto quanto à forma (abstract/resumo, gráficos, tabelas, referências, etc., de acordo com os padrões exigidos pelo periódico), como quanto ao conteúdo.
Apresentar trabalho pronto para ser submetido ao órgão de publicação que escolheu.

AVALIAÇÃO:

Ao final do PE-D o aluno encaminhará à Coordenação de PE seu manuscrito pronto
O trabalho escrito e sua apresentação pública serão avaliados por uma banca composta pelo orientador mais dois professores (um do Departamento de Ecologia e outro externo).
Os três avaliadores conferirão grau (0 a 10) para o trabalho e grau final será a média simples dos três graus atribuídos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

A ser indicada pelo professor orientador conforme projeto a ser definido.