



Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
Código: BLG1095 **Carga Horária** 30 **Créditos:** 2
Nome: INTRODUÇÃO À BIOLOGIA VEGETAL

Objetivos

Reconhecer aspectos teóricos básicos relativos à origem e evolução vegetal por meio de diferentes abordagens, conceitos e áreas de estudo. Compreender a importância das plantas para a humanidade e para o funcionamento dos ecossistemas. Reconhecer as diferentes áreas de estudo para compreensão da Biologia Vegetal. Identificar, determinar e utilizar técnicas e metodologias básicas nas diferentes áreas da Biologia Vegetal para estudo de suas espécies.

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - ASPECTOS TEÓRICOS

- 1.1 - A origem da diversidade de algas e as algas que originaram as plantas terrestres.
- 1.2 - A conquista do ambiente terrestre e a evolução da semente.
- 1.3 - Estratégias de reprodução e propagação.
- 1.4 - Aplicações biotecnológicas: a biologia vegetal nas fronteiras do conhecimento.
- 1.5 - O que as plantas podem, não podem e poderão fazer: adaptando plantas às mais diversas necessidades e aplicações.

UNIDADE 2 - PRÁTICAS EM CAMPO

- 2.1 - Estabelecimento de locais e épocas de coleta em diferentes regiões fitogeográficas do estado do Rio Grande do Sul.
- 2.2 - Técnicas de coleta de amostras de diferentes grupos vegetais, desde microalgas [em ambientes aquáticos continentais] até plantas com flor.

UNIDADE 3 - PRÁTICAS EM LABORATÓRIO

- 3.1 - Boas práticas em laboratório.
- 3.2 - Observação de células vegetais e seus constituintes.
- 3.3 - Fixação [por meio de métodos físicos e químicos] de amostras vegetais.
- 3.4 - Técnicas de microscopia, biologia molecular e bioquímica vegetal.
- 3.5 - Princípios de bioinformática: acesso a bancos de dados de genes, genomas e "big data" da biologia vegetal.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRESINSKY, A. Tratado de Botânica de Strasburger. 36ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- JUDD, Walter S. et al. Sistemática vegetal: um enfoque filogenético. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal. 8ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.



Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E EVOLUÇÃO
Código: DEE1101 **Carga Horária** 30 **Créditos:** 2
Nome: FUNDAMENTOS DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA

Objetivos

Reconhecer a teoria biológica como fundamental para a compreensão da Biologia. Descrever as principais evidências da evolução e fatores evolutivos.

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - TEORIA EVOLUTIVA COMO TEORIA INTEGRADORA DA BIOLOGIA

- 1.1 - A Evolução como fato e teoria.
- 1.2 - Evolução: teoria integradora da Biologia.

UNIDADE 2 - HISTÓRIA E GÊNESE DA TEORIA EVOLUTIVA

- 2.1 - Breve história da teoria evolutiva.

UNIDADE 3 - EVIDÊNCIAS DA EVOLUÇÃO

- 3.1 - Evidências paleontológicas.
- 3.2 - Morfologia e fisiologia comparadas.
- 3.3 - Evidências genéticas e moleculares.

UNIDADE 4 - ORIGEM DA VIDA

- 4.1 - Teorias da origem da vida.

UNIDADE 5 - TEORIA EVOLUTIVA E SOCIEDADE

- 5.1 - Implicações sociais da teoria evolutiva: antropocentrismo e o lugar do homem na natureza.
- 5.2 - Ideias Pseudocientíficas: Criacionismo e design inteligente.
- 5.3 - Ensino da evolução.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARAÚJO, L. A. L. Evolução Biológica. Da pesquisa ao ensino. Porto Alegre: Editora Fi, 2017.
- MAYR, E. Biologia, ciência única: reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- MEYER, D.; EL HANI, C. Evolução: o sentido da Biologia. São Paulo: Edusp, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHARLESWORTH, B. Evolução. Porto Alegre: L&PM, 2012.
- FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva. 3ª ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2009.
- RIDLEY, M. Evolução. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- SADAVA, D. et al. A Ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009.



Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E EVOLUÇÃO
Código: DEE1105 **Carga Horária** 30 **Créditos:** 2
Nome: BIODIVERSIDADE

Objetivos

Descrever e interpretar os dados sobre a biodiversidade geral e brasileira. Descrever o histórico dos processos de classificação biológica. Reconhecer os níveis de classificação biológica e os principais grupos desta classificação (domínios e reinos).
Desenvolver atividades visando a elaboração de materiais e práticas didáticas, proporcionando experiências para a aplicação dos conhecimentos na escola de educação básica.

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - BIODIVERSIDADE

- 1.1 - Conceituação e importância da biodiversidade.
- 1.2 - Conceito de espécie.
- 1.3 - Estimativas da biodiversidade global e brasileira.

UNIDADE 2 - PRINCÍPIOS DE SISTEMÁTICA E BIOGEOGRAFIA

- 2.1 - Histórico das classificações biológicas: de Aristóteles a Darwin.
- 2.2 - Escolas da Sistemática: fenética, evolutiva e cladística.
- 2.3 - Fundamentos de taxonomia e nomenclatura biológica.
- 2.4 - Introdução à sistemática filogenética.
- 2.5 - Biogeografia histórica, descritiva, interpretativa e ecológica.
- 2.6 - Sistemática e biogeografia.

UNIDADE 3 - A ÁRVORE DA VIDA

- 3.1 - A Evolução dos sistemas de classificação dos grandes grupos.
- 3.2 - A classificação em domínios: Bacteria, Archaea e Eukarya.
- 3.3 - A classificação em Reinos.

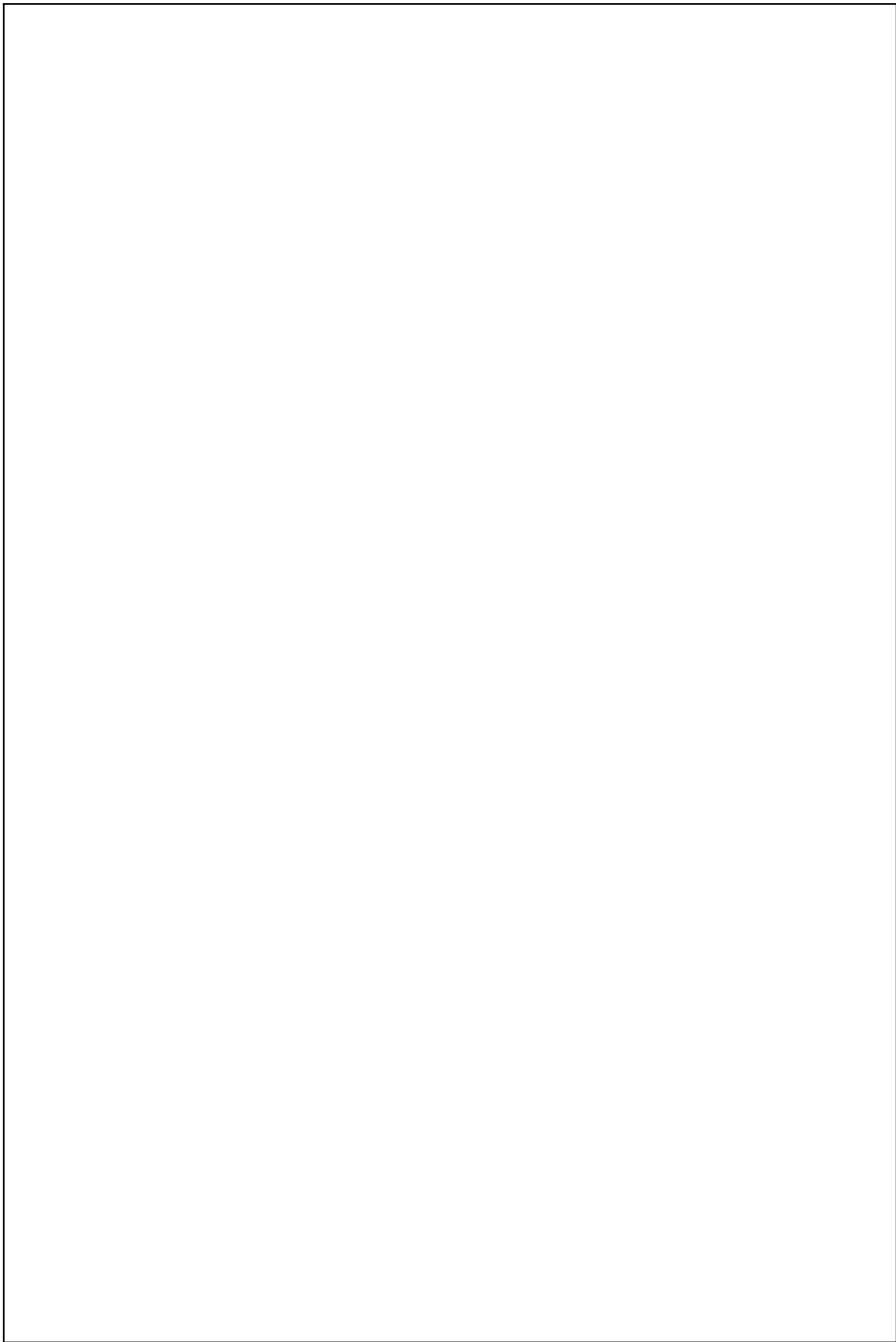
BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- AMORIM, D. de S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 154. p.
- BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J. C. Breve história da ciência moderna. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.
- MAYR, E. Biologia, ciência única: reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- PURVES, William K. et al. Vida: a ciência da biologia. Porto Alegre: Artmed, 2002. 1128 p.
- RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- SADAVA, D. et al. A Ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- WILSON, E. O. Biodiversidade. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ARAUJO, L. A. L. Evolução Biológica. Da pesquisa ao ensino. Porto Alegre: Editora Fi, 2017.
- MAYR, E. Isto é Biologia. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. São Paulo: Ed. Da universidade Estadual Paulista, 1994.
- PAZ, R. J. da. Legislação Federal Aplicada ao Biólogo. São Bernardo do Campo: SAPUPO, 2009.





Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E EVOLUÇÃO
Código: DEE1106 **Carga Horária** 90 **Créditos:** 6
Nome: ZOOLOGIA I B

Objetivos

Com essa disciplina os alunos serão capazes de reconhecer as linhagens basais de Metazoa, conjuntamente com sua morfologia geral, comportamento, anatomia interna, relacionamento filogenético, importância ecológica, econômica e principais métodos de coleta.

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO REINO ANIMAL (METAZOA)

- 1.1 - Protistas e a origem de Metazoa.
- 1.2 - Caracterização das grandes linhagens.
- 1.3 - Parazoa.
- 1.4 - Eumetazoa.

UNIDADE 2 - ANIMAIS ASSIMÉTRICOS E DE SIMETRIA RADIAL

- 2.1 - Porifera: caracterização e tipos morfológicos, biologia, reprodução e desenvolvimento.
- 2.2 - Cnidaria: caracterização do filo. Organização estrutural, biologia, reprodução e desenvolvimento das classes Hydrozoa, Scyphozoa, Staurozoa, Cubozoa e Anthozoa.
- 2.3 - Ctenophora: caracterização, biologia e reprodução.

UNIDADE 3 - ORIGEM E DIVERSIFICAÇÃO DOS BILATERIA

- 3.1 - Condição protostômica e deuterostômica.
- 3.2 - Condição de arquitetura corpórea acelomada e celomada.
- 3.3 - Acoelomorpha.
- 3.4 - Platyhelminthes: organização geral dos acelomados. Organização estrutural, biologia, reprodução e desenvolvimento dos táxons Turbellaria e Neodermata.
- 3.5 - Gnathifera: Caracterização estrutural, biologia e reprodução de Syndermata (Rotífera e Acanthocephala), Gastrotricha e Gnathostomulida.
- 3.6 - Lophotrochozoa. Caracterização das sinapomorfias que unem o grupo (Lophophorata e Eutrochozoa). Organização estrutural, biologia e reprodução de Lophophorata (Bryozoa, Brachiopoda e Phoronida).

UNIDADE 4 - EUTROCHOZOA (NEMERTEA, MOLLUSCA E ANNELIDA)

- 4.1 - Nemertea: caracterização, biologia e reprodução.
- 4.2 - Mollusca: caracterização do filo. Organização estrutural e aspectos adaptativos das classes Aplacophora, Monoplacophora, Polyplacophora e Scaphopoda. Organização estrutural, biologia, reprodução e desenvolvimento das classes Gastropoda, Bivalvia e Cephalopoda.
- 4.3 - Annelida: Organização estrutural, biologia, reprodução e desenvolvimento dos táxons Polychaeta e Clitellata (Oligochaeta e Hirudinea).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. Os invertebrados: uma nova síntese. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2008
- BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. Invertebrados. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
- HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 15ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 2013.
- RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FRANZOZO, A.; NEGREIROS-FRANZOZO, M. L. Zoologia dos Invertebrados. Rio de Janeiro: Roca, 2017.
- RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. Invertebrados: Manual de aulas práticas. 2ª ed. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2006.





Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE FÍSICA
Código: FSC1117 **Carga Horária** 60 **Créditos:** 4
Nome: FÍSICA APLICADA À BIOLOGIA B

Objetivos

Compreender os princípios e conceitos básicos da Física e saber relacioná-los e aplicá-los tanto qualitativamente quanto quantitativamente aos seres vivos. Compreender a natureza das radiações e os efeitos da interação desta radiação com a matéria e seus efeitos biológicos.

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - ESCALAS NA BIOLOGIA

- 1.1 - Medidas.
- 1.2 - Algarismos significativos e teoria dos erros.
- 1.3 - Gráficos: linear, monolog, diolog.
- 1.4 - Construção de escalas: linear, logarítmica.
- 1.5 - Decaimento e crescimento exponencial.
- 1.6 - Fator de escala e tamanho de objetos.
- 1.7 - Escala na Biologia.

UNIDADE 2 - BIOMECÂNICA

- 2.1 - Movimentos no plano.
 - 2.1.1 - Quantidades vetoriais médias e instantâneas: deslocamento, velocidade, aceleração.
 - 2.1.2 - Aplicações.
- 2.2 - Movimentos parabólicos.
- 2.3 - Movimentos relativos.
- 2.4 - Leis de Newton.
- 2.5 - Forças fundamentais e derivadas.
- 2.6 - Forças de atrito e forças elásticas.
- 2.7 - Forças musculares: Tecido muscular esquelético.
- 2.8 - Momentos e centros de massa.
- 2.9 - Aplicações.

UNIDADE 3 - DINÂMICA DOS MOVIMENTOS

- 3.1 - Dinâmica do movimento aéreo dos animais.
- 3.2 - Voo com propulsão.
- 3.3 - Trabalho, energia cinética, potência.
 - 3.3.1 - Aplicações em animais.
- 3.4 - Forças conservativas e energia potencial.
- 3.5 - Energia mecânica em humanos.
- 3.6 - Energia potencial elástica.

UNIDADE 4 - BIOENERGÉTICA

- 4.1 - Outras formas de energia.
 - 4.1.1 - Energia térmica e energia potencial molecular.
- 4.2 - Bioenergética.
 - 4.2.1 - Moléculas de ATP.
 - 4.2.2 - Energia interna e conservação de energia.
- 4.3 - Energia e metabolismo.
- 4.4 - Energia e intensidade das ondas mecânicas.
- 4.5 - Intensidade de uma onda sonora.
 - 4.5.1 - A voz humana.
 - 4.5.2 - Efeito Doppler.
- 4.6 - Outras ondas acústicas.

UNIDADE 5 - ELETRICIDADE NO NEURÔNIO

- 5.1 - Introdução.
 - 5.1.1 - Campo elétrico.
 - 5.1.2 - Potencial elétrico e energia potencial.
 - 5.1.3 - Dipolo elétrico.
 - 5.1.4 - Capacitância.
- 5.2 - Relação corrente voltagem para uma biomembrana.
 - 5.2.1 - Condução Elétrica.
- 5.3 - Membranas Excitáveis.
 - 5.3.1 - Potencial de ação.
 - 5.3.2 - Condução de uma biomembrana durante o potencial de ação.

Programa de disciplina de graduação

- 5.4 - Propagação do potencial de ação.
5.4.1 - Representação elétrica de uma membrana excitável.

UNIDADE 6 - FÍSICA DAS RADIAÇÕES

- 6.1 - Modelos atômicos.
6.2 - Radiação corpuscular e eletromagnética.
6.3 - Raios-X.
6.3.1 - Produção.
6.3.2 - Interação com a matéria.
6.4 - Radioatividade.
6.4.1 - Meia vida física e biológica.
6.4.2 - Lei do decaimento.
6.5 - Proteção radiológica.
6.5.1 - Medidas de radiação.
6.5.2 - Limites máximos permissíveis.
6.6 - Efeitos biológicos da radiação.
6.6.1 - Radiobiologia.
6.6.2 - Efeitos a curto, médio e longo prazo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DURAN, J. H. R. Biofísica - conceitos e aplicações. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011

OKUNO, E.; YOSHIMURA, E. Física das Radiações. São Paulo: Oficina de textos, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1982.

RESNICK, R. et al. Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

TIPLER, P. A. Física. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

**Dados da Disciplina**

Departamento: DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
Código: MFG1077 **Carga Horária** 30 **Créditos:** 2
Nome: BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E EMBRIOLOGIA

Objetivos

Descrever os principais mecanismos associados a cito-morfogênese corporal. Identificar os principais grupos de genes associados ao desenvolvimento corporal dos animais superiores incluindo seres humanos. Comparar aspectos gerais da embriogênese animal: tipo de ovos, clivagem e gastrulação. Descrever as principais etapas do período embrionário humano (1ª a 8ª semana) e os principais aspectos relacionados à embriologia dos sistemas corporais.

Conteúdo Programático**PROGRAMA****UNIDADE 1 - MECANISMOS DO DESENVOLVIMENTO CORPORAL**

- 1.1 - Divisão Celular e interações bioquímico-moleculares no desenvolvimento.
- 1.2 - Adesão e movimento celular.
- 1.3 - Apoptose no desenvolvimento.
- 1.4 - Morfo-fisiologia dos sistema reprodutivo feminino e masculino humano.

UNIDADE 2 - BASES DOS GENES DO DESENVOLVIMENTO E DA EMBRIOLOGIA ANIMAL COMPARADA

- 2.1 - Evolução da diferenciação celular, do sexo e da multicelularidade.
- 2.2 - Genes maternos, de segmentação e zigóticos.
- 2.3 - Tipos de ovos, clivagem e gastrulação.
- 2.4 - Células-tronco embrionárias e adultas.

UNIDADE 3 - EMBRIOLOGIA HUMANA I

- 3.1 - Fases da Fecundação.
- 3.2 - Implantação embrionária: principais fases.
- 3.3 - 1ª Semana de Desenvolvimento Embrionário.
- 3.4 - 2ª Semana de Desenvolvimento Embrionário.
- 3.5 - Anexos Embrionários.

UNIDADE 4 - EMBRIOLOGIA HUMANA II: 3ª a 8ª SEMANA DA EMBRIOGÊNESE

- 4.1 - Formação das três camadas germinativas.
- 4.2 - Formação da notocorda.
- 4.3 - Formação do tubo neural.
- 4.4 - Somitogênese.
- 4.5 - Dobramento do embrião.
- 4.6 - Principais estruturas formadas entre a 4ª e a 8ª Semanas.
- 4.7 - Bases conceituais das malformações embrionárias.

UNIDADE 5 - EMBRIOLOGIA DOS SISTEMAS I

- 5.1 - Sistema Tegumentar.
- 5.2 - Sistema Esquelético.
- 5.3 - Sistema Muscular.
- 5.4 - Malformações associadas.

UNIDADE 6 - EMBRIOLOGIA DOS SISTEMAS II

- 6.1 - Desenvolvimento do Sistema Nervoso Central.
- 6.2 - Desenvolvimento da Cabeça e Pescoço.
- 6.3 - Desenvolvimento do Sistema Nervoso Periférico.
- 6.4 - Desenvolvimento dos sistemas visual e auditivo.
- 6.5 - Malformações associadas.

UNIDADE 7 - EMBRIOLOGIA DOS SISTEMAS III

- 7.1 - Desenvolvimento do Sistema Digestório e do Paladar.
- 7.2 - Desenvolvimento do Sistema Respiratório e do Olfato.
- 7.3 - Desenvolvimento do Sistema Cardiovascular.
- 7.4 - Malformações associadas.

UNIDADE 8 - EMBRIOLOGIA DOS SISTEMAS IV

- 8.1 - Desenvolvimento do sistema urinário.



8.2 - Desenvolvimento do sistema reprodutivo.
8.3 - Malformações associadas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARLSON, B. Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento. 5ª ed. São Paulo: Elsevier, 2014.

GILBERT, S. Biologia do Desenvolvimento. 5ª ed. São Paulo: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.

MOORE, K. Embriologia Básica. 8ª ed. São Paulo: Elsevier, 2014.

MOORE, K. Embriologia Clínica. 10ª ed. São Paulo: Elsevier, 2016.

SADLER, T. W. Embriologia Médica. 13ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

WOLPERT, L. Developmental Biology. Oxford: Oxford, 2011.

WOLPERT, L. Principles of development. 4ª ed. Oxford: Oxford, 2011.



Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
Código: MFG1078 **Carga Horária** 45 **Créditos:** 3
Nome: ANATOMIA HUMANA BÁSICA

Objetivos

Compreender as noções anatômicas básicas dos diversos sistemas orgânicos que compõem o organismo humano através do reconhecimento das estruturas anatômicas que o constituem.

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO À ANATOMIA HUMANA

- 1.1 - Terminologia anatômica.
- 1.2 - Planos e eixos anatômicos.

UNIDADE 2 - SISTEMAS ESQUELÉTICO, MUSCULAR, CIRCULATÓRIO, RESPIRATÓRIO, DIGESTÓRIO, URINÁRIO, GENITAL MASCULINO, GENITAL FEMININO E SISTEMA NERVOSO HUMANO

- 2.1 - Constituição e relações anatômicas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 3ª ed. São Paulo: Atheneu, 2011.
- MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. Anatomia orientada para clínica. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- NETTER, F. Atlas de anatomia humana. 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DRAKE, R. Grays anatomia clínica para estudantes. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- GARDNER, E.; GRAY, D.J.; O'RAHILLY, R. Anatomia, estudo regional do corpo humano. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.
- MACHADO, A. Neuroanatomia funcional. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2002.
- ROHEN, Y. et al. Anatomia humana: atlas fotográfico de anatomia sistêmica regional. 7ª ed. São Paulo: Manole, 2010.
- SCHÜNKE, M. Prometheus, atlas de anatomia: pescoço e órgãos internos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- SOBOTTA, J. Atlas de anatomia humana. 23ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
- VAN DE GRAAFF, K. M. Anatomia Humana. 6ª ed. São Paulo: Manole, 2003.



Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
Código: MTM1138 **Carga Horária** 60 **Créditos:** 4
Nome: INTRODUÇÃO MATEMÁTICA PARA BIOCIENTISTAS

Objetivos

Utilizar conceitos matemáticos às ciências biológicas e da saúde.

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - NÚMEROS REAIS

- 1.1 - Problemas envolvendo razão, proporção e percentuais.
- 1.2 - Intervalos e Desigualdades.

UNIDADE 2 - FUNÇÕES E GRÁFICOS

- 2.1 - Função afim.
- 2.2 - Função quadrática.
- 2.3 - Função exponencial.
- 2.4 - Função logarítmica.
- 2.5 - Modelos matemáticos: funções afins, quadráticas, exponenciais, logarítmicas.
- 2.6 - Noções de limite de uma função.
- 2.7 - Comportamento assintótico de uma função.

UNIDADE 3 - NOÇÕES DE DERIVADA

- 3.1 - Derivada de uma função.
- 3.2 - A derivada como taxa de variação.
- 3.3 - Interpretação geométrica da derivada.
- 3.4 - Extremos de funções e gráficos.
- 3.5 - Problemas de otimização.

UNIDADE 4 - NOÇÕES DE INTEGRAL

- 4.1 - Primitivas.
- 4.2 - Integral definida.
- 4.3 - Teorema fundamental do Cálculo.
- 4.4 - Aplicações em equações diferenciais de primeira ordem.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AGUIAR, A. F. A.; XAVIER, A. F. S.; RODRIGUES, J. E. M. Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas. São Paulo: Editora Harbra, 1988.

BATSCHLET, E. Introdução à Matemática para Biocientistas. Rio de Janeiro: Interciência; São Paulo: Ed. da USP, 1998.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. vol. 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. São Paulo: Bookman, 2000. v.1.

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo A. São Paulo: Makron Books, 1999.



Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
Código: QMC1117 **Carga Horária** 45 **Créditos:** 3
Nome: QUÍMICA GERAL B

Objetivos

Explicar e aplicar conceitos, princípios e leis fundamentais referentes à estrutura da matéria, a sua periodicidade e a aspectos estequiométricos nos fenômenos químicos.

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - ESTRUTURA ATÔMICA

- 1.1 - Evolução da teoria atômica.
- 1.2 - Estrutura do átomo.
- 1.3 - Número atômico, número de massa e isótopos.
- 1.4 - Configurações eletrônicas.

UNIDADE 2 - REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA

- 2.1 - Massa atômica.
- 2.2 - Número de Avogrado e massa molar de um elemento.
- 2.3 - Massa Molar.
- 2.4 - Composição percentual dos compostos.
- 2.5 - Determinação experimental de fórmulas empíricas. Determinação de fórmulas moleculares.
- 2.6 - Estequiometria de soluções.
- 2.7 - Reações químicas e equações químicas.
- 2.8 - Balanceamento de equações.
- 2.9 - Reagentes limitantes e rendimento da reação.

UNIDADE 3 - PROPRIEDADES PERIÓDICAS DOS ELEMENTOS

- 3.1 - Classificação periódica dos elementos.
- 3.2 - Variação periódica das propriedades físicas (carga nuclear efetiva, raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica).
- 3.3 - Variação das propriedades químicas dos elementos representativos.

UNIDADE 4 - LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 4.1 - Símbolos de Lewis e regra do octeto. Ligação iônica. Ligação covalente.
- 4.2 - Polaridade da ligação e eletronegatividade.
- 4.3 - Exceções à regra do octeto.
- 4.4 - Geometrias moleculares.
- 4.5 - Orbitais híbridos.
- 4.6 - Ligações múltiplas.

UNIDADE 5 - ÁCIDOS E BASES

- 5.1 - Ácidos e Bases de Brønsted.
- 5.2 - Propriedades Ácido-Base da água.
- 5.3 - pH - Uma medida de Acidez.
- 5.4 - Força de Ácidos e de Bases.
- 5.5 - Ácidos e Bases de Lewis.

UNIDADE 6 - QUÍMICA DOS COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO

- 6.1 - Propriedades dos metais de transição.
- 6.2 - Compostos de coordenação.
- 6.3 - Geometria dos compostos de coordenação.
- 6.4 - Compostos de coordenação nos organismos vivos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. Química. 11ª Ed. Porto Alegre: Editora McGraw-Hill Education - Bookman, 2013.

BROWN, T. L. et al. Química a ciência central. 13ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 2016.



ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de Química - Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KOTZ, J. C. et al. Geral e Reações Químicas. 9ª ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2015. vol. 1 e 2.

MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química - um curso universitário. 4ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1995.

RUSSELL, J. B. Química Geral. 2ª ed. São Paulo: Editora Pearson, 1994. vol. 1 e 2.

TRO, N. J. Química uma abordagem molecular. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2017. vol. 1 e 2.



Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
Código: QMC1118 **Carga Horária** 60 **Créditos:** 4
Nome: QUÍMICA ORGÂNICA B

Objetivos

Oportunizar através dos fundamentos teóricos, o aprendizado das funções químicas orgânicas em relação as suas estruturas, propriedade físico-química e as reações das quais participam. Ilustrando através de exemplos a importância da química orgânica para a biologia e os processos biológicos.

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - ESTRUTURA DAS FUNÇÕES ORGÂNICAS

- 1.1 - Estrutura eletrônica, ligações químicas e hibridização.
- 1.2 - Alcanos: propriedades físicas e nomenclatura.
- 1.3 - Alcenos, alcinos e dienos: estrutura e propriedades.
- 1.4 - Estereoquímica: isômeros geométricos.
- 1.5 - Aromáticos: benzeno e critérios de aromaticidade.

UNIDADE 2 - REATIVIDADE

- 2.1 - Haletos de Alquila: estrutura e propriedades físicas.
- 2.2 - Compostos com grupos funcionais simples: álcoois, aminas, tióis e éteres.
- 2.3 - Reações de substituição eletrofílica: compostos aromáticos.

UNIDADE 3 - COMPOSTOS COM LIGAÇÃO C=O

- 3.1 - Compostos carbonílicos.
 - 3.1.1 - Nomenclatura, estrutura e propriedade físico-químicas.
 - 3.1.2 - Reações características de aldeídos e cetonas.
- 3.2 - Compostos carboxílicos.
 - 3.2.1 - Nomenclatura, estrutura e propriedade físico-químicas.
 - 3.2.2 - Reações características e de obtenção de derivados.

UNIDADE 4 - BIOMOLÉCULAS

- 4.1 - Aminoácidos e proteínas: estrutura, propriedades físicas, propriedades ácido-base, proteínas.
- 4.2 - Carboidratos: nomenclatura e estereometria de açúcares, oligossacarídeos, glicosídeos naturais.
- 4.3 - Ácidos nucleicos.
- 4.4 - Produtos naturais: terpenos, esteroides e alcaloides.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- McMURRY, J. Química orgânica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. vol. 2.
- SOLOMONS, T. G. Química Orgânica. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. vol. I e II.
- VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química orgânica: estrutura e função. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BICCA, R.; MANO, E. Nomenclatura de Compostos Orgânicos. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1987.
- BRUCE, P. Química Orgânica. 6ª ed. Pearson Prentice Hall, 2015. vol. I e II.
- CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S. Organic Chemistry. Oxford University Press: Oxford, 2012.
- FESSEDEN, R.; FESSEDEN, J. S.; LOGUE, M. Organic Chemistry. 6ª ed. Brooks College, 1999.
- NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

