

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
CAMPUS DE UNIÃO DA VITÓRIA

EMENTAS E PROGRAMAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

Licenciatura em Ciências Biológicas

União da Vitória
2020



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ – UNESPAR

ANTONIO CARLOS ALEIXO
Reitor

SYDNEI ROBERTO KEMPA
Vice-Reitor

CAMPUS UNIÃO DA VITÓRIA

VALDERLEI GARCIAS SANCHES
Diretor do *Campus*

SANDRA SALETE DE CAMARGO SILVA
Vice-diretora do *Campus*

HELENA EDILAMAR RIBEIRO BUCH
Chefe da Divisão de Ensino de Graduação do *Campus*

ALCEMAR RODRIGUES MARTELLO
Diretor do Centro de Ciências Exatas e Biológicas – CCEB

RAFAEL BUENO NOLETO
Coordenador do Curso de Ciências Biológicas

ELABORAÇÃO: NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO

Alcemar Rodrigues Martello
Ana Carolina de Deus Bueno Krawczyk
Camila Juraszeck Machado
Carla Andreia Lorscheider
Clóvis Roberto Gurski
Daniela Roberta Holdefer
Huilquer Francisco Vogel
Josi Mariano Borille
Rafael Bueno Noletto
Rogério Antonio Krupek
Sérgio Bazilio

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

| | | |
|---------------------------|--|------------------------|
| CURSO | Ciências Biológicas | |
| ANO DE IMPLANTAÇÃO | 2020 | |
| CAMPUS | União da Vitória | |
| CENTRO DE ÁREA | Exatas e Biológicas | |
| CARGA HORÁRIA | Em horas-aula: 4068 | Em horas-relógio: 3390 |
| HABILITAÇÃO | (X) Licenciatura | |
| REGIME DE OFERTA | (X) Seriado anual com disciplinas semestrais | |
| TEMPO DE DURAÇÃO DO CURSO | 4 anos | |

2. DISTRIBUIÇÃO SEMESTRAL DAS DISCIPLINAS

| Cód. | Disciplinas | Pré-requisito (Cód.) | CARGA HORÁRIA (H/R) | | | |
|--------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|------------|-----------|-----|
| | | | Total | Teórica | Prática | SMP |
| 1º SEMESTRE | | | | | | |
| EBO | Embriologia Comparada | | 60 | 50 | 10 | |
| FIS | Física Aplicada à Biologia | | 60 | 50 | 10 | |
| ATH | Anatomia Humana | | 60 | 45 | 15 | |
| BCE | Biologia Celular | | 60 | 45 | 15 | |
| QMG | Química Geral e Experimental | | 60 | 45 | 15 | |
| Subtotal | | | 300 | 235 | 65 | |
| 2º SEMESTRE | | | | | | |
| ECI | Ecologia I | | 60 | 50 | 10 | |
| BTI | Botânica I | | 60 | 45 | 15 | |
| GEO | Geologia | | 60 | 45 | 15 | |
| BQI | Bioquímica I | | 30 | 15 | 15 | |
| ATM | Astronomia | | 30 | 25 | 5 | |
| QMO | Química Orgânica | | 30 | 25 | 5 | |
| EDA | Educação Ambiental | | 30 | 25 | 5 | |
| Subtotal | | | 300 | 230 | 70 | |
| 3º SEMESTRE | | | | | | |
| BST | Bioestatística | | 60 | 50 | 10 | |
| BTII | Botânica II | | 60 | 45 | 15 | |
| ECII | Ecologia II | | 60 | 45 | 15 | |
| ZOI | Zoologia I | | 60 | 45 | 15 | |

| | | | | | | |
|--------------------|--|-----|------------|------------|-----------|-----------|
| GTG | Genética Geral | | 60 | 45 | 15 | |
| EDE | Educação Especial Inclusiva | | 30 | | | 30 |
| HFC | História e Filosofia da Ciência | | 30 | | | 30 |
| Subtotal | | | 360 | 230 | 70 | 60 |
| 4º SEMESTRE | | | | | | |
| BQII | Bioquímica II | | 60 | 60 | | |
| MTP | Métodos e Técnicas de Pesquisa | | 60 | 60 | | |
| PSE | Psicologia da Educação | | 60 | 50 | 10 | |
| DEI | Didática para o Ensino de Ciências e Biologia I | | 60 | 45 | 15 | |
| ZOII | Zoologia II | | 60 | 45 | 15 | |
| Subtotal | | | 300 | 260 | 40 | |
| 5º SEMESTRE | | | | | | |
| BTIII | Botânica III | | 60 | 45 | 15 | |
| ZOIII | Zoologia III | | 60 | 45 | 15 | |
| DEII | Didática para o Ensino de Ciências e Biologia II | | 60 | 45 | 15 | |
| ECIII | Ecologia III | | 60 | 30 | 30* | |
| PCI | Prática de docência em Ciências I | | 30 | 30 | | |
| PRT | Parasitologia | | 30 | 25 | 5 | |
| PED | Políticas Educacionais | | 60 | 30 | | 30 |
| EDD | Educação e Diversidade | | 60 | | | 60 |
| ECI | Estágio Supervisionado em Ciências I | | 100 | | | |
| Subtotal | | | 520 | 250 | 80 | 90 |
| 6º SEMESTRE | | | | | | |
| HTH | Histologia Humana | | 60 | 40 | 20 | |
| ZOIV | Zoologia IV | | 60 | 45 | 15 | |
| BMO | Biologia Molecular | | 60 | 45 | 15 | |
| BFS | Biofísica | | 60 | 45 | 15 | |
| BTIV | Botânica IV | | 30 | 25 | 5 | |
| FME | Fundamentos e Metodologia em Extensão | | 30 | 30 | | |
| PCII | Prática de docência em Ciências II | PCI | 30 | | | 30 |
| TCI | Trabalho de Conclusão de Curso I | MTP | 30 | | | 30 |
| ECII | Estágio Supervisionado em Ciências II | ECI | 100 | | | |
| Subtotal | | | 460 | 230 | 70 | 60 |
| 7º SEMESTRE | | | | | | |
| FIH | Fisiologia Humana | | 60 | 50 | 10 | |
| LIB | Libras | | 60 | 50 | 10 | |
| FIVI | Fisiologia Vegetal I | | 60 | 45 | 15 | |
| MBG | Microbiologia | | 60 | 45 | 15 | |
| PBI | Prática de docência em Biologia I | | 30 | 30 | | |
| TED | Tendências Educacionais para o | | 60 | 30 | | 30 |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----|-------------|-------------|------------|------------|
| | Ensino de Biologia | | | | | |
| PEX | Prática em Extensão | | 60 | | | 60 |
| TCII | Trabalho de Conclusão de Curso II | | 30 | | | 30 |
| EBI | Estágio Supervisionado em Biologia I | | 100 | | | |
| Subtotal | | | 520 | 250 | 50 | 120 |
| 8º SEMESTRE | | | | | | |
| FIA | Fisiologia Animal Comparada | | 60 | 50 | 10 | |
| PLT | Paleontologia Geral | | 60 | 50 | 10 | |
| EVO | Evolução | | 60 | 50 | 10 | |
| BGF | Biogeografia | | 60 | 50 | 10 | |
| FIVII | Fisiologia Vegetal II | | 30 | 20 | 10 | |
| IMG | Imunologia | | 30 | 25 | 5 | |
| PBII | Prática de docência em Biologia II | PBI | 30 | | | 30 |
| EBII | Estágio Supervisionado em Biologia II | EBI | 100 | | | |
| Subtotal | | | 430 | 245 | 55 | 30 |
| TOTAL/TIPO CARGA HORÁRIA | | | 3190 | 1930 | 500 | 360 |
| Atividades Acadêmicas Complementares | | | 200 | | | |
| TOTAL GERAL HORAS-RELÓGIO | | | 3390 | | | |
| TOTAL GERAL HORAS-AULA | | | 4068 | | | |

SMP: Semipresencial

*Ministradas aos sábados



3. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

1º SEMESTRE

| | | | |
|--|-------------------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Química Geral e Experimental | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Explicar e aplicar conceitos, princípios e leis fundamentais referentes a estrutura da matéria, a sua periodicidade, aspectos estequiométricos nos fenômenos químicos e práticas seguras em laboratório. | | | |
| EMENTA: Introdução ao laboratório. Estrutura atômica. Classificação periódica e propriedades. 4. Fórmulas químicas, reações químicas e estequiometria. Ligações químicas. Teorias ácidos-bases. | | | |
| PROGRAMA: 1. INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO 1.1. Boas práticas e segurança no laboratório 1.2. Materiais utilizados em laboratório 2. ESTRUTURA ATÔMICA 2.1. Evolução da teoria atômica 2.2. Teoria quântica 2.3. O átomo de Bohr 2.4. O elétron da teoria quanta - ondulatória 2.5. Configurações eletrônicas 3. CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA E PROPRIEDADES 3.1. Classificação dos elementos 3.2. Raios atômicos 3.3. Potencial de ionização 3.4. Afinidade eletrônica 3.5. Eletronegatividade 3.6. Estudo dos elementos e seus compostos 4. FÓRMULAS QUÍMICAS, REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA 4.1. Fórmulas químicas: conceitos, classificação, determinação de fórmulas mínimas e moleculares 4.2. Peso fórmula e peso molecular, conceito de Mol 4.3. Reações químicas: conceito, classificação e representação 4.4. Equações químicas: conceito, interpretação e balanceamento 4.5. Estequiometria de soluções 4.6. Reações quantitativas nas reações químicas 4.7. Preparação de soluções e a aplicação de cálculos estequiométricos 5. LIGAÇÕES QUÍMICAS 5.1. Ligação iônica, ciclo de Haber-Born e estabilidade dos compostos iônicos | | | |

5.2. Ligação covalente, teorias de ligações, hibridização e geometrias moleculares
5.3. Ligações metálicas, metais condutores e semi-condutores

6. TEORIAS ÁCIDOS-BASES

- 6.1. Conceito ácido-base
- 6.2. Neutralização
- 6.3. Tipos de reações ácido-base
- 6.4. Equilíbrio químico ácido-base
- 6.5. Escala de pH
- 6.6. Solução tampão

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. Vol. 1 e 2.
TRINDADE, D. F., OLIVEIRA, F. P., BANUTH, G. S. L., BISPO, J. G. **Química básica experimental**. 4. ed. São Paulo: Ícone, 2010.
WHITE, E. H. **Fundamentos de química para as ciências biológicas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**. Questionando a vida moderna e o meio ambiente, 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B. E. **Química: A ciência central**. 9.ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. **Fundamentos de química experimental**. 2.ed. São Paulo: EDUSP, 2011.

| | | | |
|---|-------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Biologia Celular | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Propiciar e desenvolver uma visão ampla da organização e interação biológicas celular, através do estudo da estrutura molecular e celular, funções e mecanismos fisiológicos em eucariontes e procariontes. | | | |
| EMENTA: Células Eucariontes e Procariontes. Estudo morfofisiológico e molecular dos componentes celulares e suas interações. Mitose e Meiose. Principais tipos celulares. Diferenciações celulares. A estrutura celular e molecular das células. Visualização de Células. | | | |
| PROGRAMA: 1. A CÉLULA: ORGANIZAÇÃO E CARACTERÍSTICAS 1.1. Características universais das células na terra 1.2. Células Procarióticas 1.3. Células Eucarióticas 2. COMPONENTES QUÍMICOS DA CÉLULA 2.1. Componentes Inorgânicos e Orgânicos 2.2. Biomoléculas | | | |

3. MEMBRANAS CELULARES
- 3.1. Estrutura das membranas
- 3.2. Transporte de membrana de pequenas moléculas e propriedades elétricas das membranas
4. CITOESQUELETO E MOTILIDADE CELULAR
- 4.1. Componentes do Citoesqueleto
- 4.2. Proteínas Ligantes e Motoras
- 4.3. Motilidade Intracelular e Celular
- 4.4. Contração Muscular
5. JUNÇÃO DE CÉLULAS ENTRE SI E COM A MATRIZ EXTRACELULAR
- 5.1. Moléculas da Matriz Extracelular
- 5.2. Adesão Celular
- 5.3. Junções Intercelulares
6. SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS
- 6.1. Compartimentos intracelulares e endereçamento de proteínas
- 6.2. Tráfego intracelular de vesículas
7. CONVERSÃO DE ENERGIA
- 7.1. Mitocôndrias
- 7.2. Cloroplastos
8. PEROXISSOMOS
9. CICLO CELULAR
- 9.1. Fase S, mitose, citosinese e meiose
- 9.2. Morte celular programada
10. VISUALIZAÇÃO DE CÉLULAS
- 10.1. Microscópio de luz
- 10.2. Eletromicrografias

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 6.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2017.

De ROBERTIS Jr, E. M. F; HIB, J. **De Robertis: Bases da Biologia Molecular e Celular**. 16.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

POLLARD, T. D.; EARNSHAW, W. C. **Biologia Celular**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

| | | | |
|-----------------|------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Anatomia Humana | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |

OBJETIVO:

Conhecer a organização anatômica do corpo humano. Identificar, nomear e descrever os órgãos e estruturas orgânicas com base na linguagem técnica anatômica (Terminologia Anatômica Internacional), macroscopicamente, quanto ao plano geral de construção e constituição do corpo.

EMENTA:

Princípios gerais do plano de constituição e construção do corpo humano. Terminologia anatômica. Divisões da anatomia quanto à metodologia de abordagem de estudos, normal anatômico e variação anatômica. Tegumento comum e órgãos dos sentidos. Anatomia humana dos sistemas locomotor (esquelético, articular, muscular), circulatório, respiratório, digestório, genital, urinário e nervoso.

PROGRAMA:

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Conceitos e definições em Anatomia
- 1.2. História da Anatomia Humana no mundo e no Brasil
- 1.3. Relação com outras disciplinas e ciências.
- 1.4. Métodos de estudo em Anatomia
- 1.5. Conceito de variação anatômica

2. ORGANIZAÇÃO ANATÔMICA DO CORPO HUMANO

- 2.1. Posição de estudo em anatomia
 - 2.1.1. Planos, secções e eixos do corpo humano
 - 2.1.2. Terminologia anatômica
- 2.2. Organização do corpo humano em nível sistêmico

3. SISTEMA ESQUELÉTICO

- 3.1. Conceito e classificação
- 3.2. Esqueleto axial e apendicular

4. SISTEMA ARTICULAR

- 4.1. Conceito e classificação
- 4.2. Principais articulações do corpo humano.

5. SISTEMA MUSCULAR

- 5.1. Conceito e classificação
- 5.2. Principais músculos do corpo humano

6. SISTEMA CIRCULATÓRIO

- 6.1. Coração
- 6.2. Principais vasos sanguíneos do corpo humano

7. SISTEMA RESPIRATÓRIO

- 7.1 Vias aéreas superiores e vias aéreas inferiores

8. SISTEMA DIGESTÓRIO

- 8.1. Órgãos do tubo digestório e glândulas anexas

| |
|---|
| <p>9. SISTEMA GENITAL</p> <p>9.1. Órgãos do sistema genital masculino e sistema genital feminino</p> <p>10. SISTEMA URINÁRIO</p> <p>10.1. Órgãos do sistema urinário e estrutura do néfron</p> <p>11. SISTEMA NERVOSO</p> <p>11.1. Conceito e classificação</p> <p>11.2. Sistema nervoso periférico: nervos espinais, plexo braquial e lombo-sacral</p> <p>11.3. Sistema nervoso central</p> <p>REFERÊNCIAS BÁSICAS:</p> <p>DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. Anatomia humana básica dos sistemas orgânicos. 1.ed. São Paulo: Atheneu, 2000.</p> <p>KAPIT, W.; ELSON, L. M. Anatomia: manual para colorir. São Paulo: Roca, 1987. TORTORA, G. J. Corpo Humano: Anatomia e Fisiologia. 8.ed. São Paulo: Artmed, 2012.</p> <p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:</p> <p>HARTWIG, W. Fundamentos em Anatomia. 1.ed. São Paulo: Artmed, 2008.</p> <p>LAROSA, P. R. R. Anatomia Humana. 1.ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2016.</p> <p>TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. Princípios de Anatomia e Fisiologia. 14.ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2016.</p> <p>TORTORA, G. J.; NIELESEN, M. T. Princípios de Anatomia Humana. 12.ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2013.</p> <p>ZORZETTO, N. L. Curso de Anatomia Humana. 9.ed. São Paulo: Lipel, 2014.</p> |
|---|

| | | | |
|--|-----------------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Física aplicada à Biologia | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Conhecer as leis gerais da Natureza que regulam o desenvolvimento dos processos concretos que se verificam no Universo e sua aplicabilidade no ensino de Ciências e Biologia.</p> | | | |
| <p>EMENTA:</p> <p>Introdução ao estudo da Física. Mecânica. Energia. Calor e temperatura. Fluidos. Fenômenos ondulatórios. Óptica. Fenômenos eletromagnéticos.</p> | | | |
| <p>PROGRAMA:</p> <p>1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA FÍSICA</p> <p>1.1. Conhecimento científico e empírico</p> <p>1.2. Grandezas e Unidades de medidas</p> <p>1.3. Sistema Internacional de Unidades</p> <p>1.4. Notação Científica</p> <p>2. MECÂNICA</p> <p>1. Cinemática escalar e vetorial</p> <p>2. Princípios fundamentais da dinâmica</p> <p>3. ENERGIA</p> | | | |

- 3.1. Trabalho e potência
- 3.2. Formas de energia
- 3.3. Conservação de energia

- 4. CALOR E TEMPERATURA
 - 4.1. Definições
 - 4.2. Escalas termométricas
 - 4.3. Termodinâmica

- 5. FLUIDOS
 - 5.1. Pressão
 - 5.2. Flutuação-empuxo
 - 5.3. Hidrodinâmica-escoamento laminar e turbulento
 - 5.4. Tensão superficial
 - 5.5. Capilaridade

- 6. FENÔMENOS ONDULATÓRIOS
 - 6.1. Classificação das ondas
 - 6.2. Elementos de uma onda
 - 6.3. Tópicos em Acústica

- 7. ÓPTICA
 - 7.1. Óptica física e geométrica
 - 7.2. Instrumentos ópticos
 - 7.3. Fenômenos de interação da luz

- 8. FENÔMENOS ELETROMAGNÉTICOS
 - 8.1. Campo eletromagnético
 - 8.2. Corrente elétrica
 - 8.3. Resistência e condutibilidade elétrica
 - 8.4. Capacitores e potência elétrica

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro: LTC, 1993. Vol. 1, 2, 3, 4.

KELLER, F. J.; GETTYS, W. E.; SKOVE, M. J. **Física**. São Paulo: Makron Books, 1997. Vol. 1.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

GAMOW, G.; CLEVELAND, J. M. **Física**. Madrid: Aguilar, 1974.

GOLDEMBERG, J. **Física Geral e Experimental**. São Paulo: Editora Nacional, 1968. V. 1.

TIPLER, P. **Física 1: Mecânica, Oscilações e Ondas**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

| | | | |
|-----------------|------------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Embriologia Comparada | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |

OBJETIVO:

Abordar o desenvolvimento ontogenético pré-natal dos vertebrados, desde a formação dos gametas nos organismos paternos, seguindo-se a fertilização e formação do zigoto, o desenvolvimento embrionário, até a organogênese dos diferentes órgãos e sistemas.

EMENTA:

Conceitos gerais do processo ontogenético pré-natal. Gametogênese, fertilização, clivagem e blastulação. Implantação nos mamíferos e formação da placenta. Gastrulação e Neurulação. Anexos Embrionários. Organogênese: derivados da ectoderme, mesoderme e endoderme. Teratologia: estudo do desenvolvimento anormal.

PROGRAMA:

1. EMBRIOLOGIA

1.1. Conceitos gerais

1.2. Períodos e fases do desenvolvimento ontogenético pré-natal

2. GAMETOGÊNESE ANIMAL

2.1. Definição e etapas

2.2. Ovogênese e Espermatogênese: desenvolvimento e maturação dos gametas feminino e masculino

3. FECUNDAÇÃO

3.1. Transporte dos gametas e fertilização interna e externa

3.2. Tipos de ovos e tipos de clivagem

4. SEGMENTAÇÃO

4.1. Blastulação nos protostômios e deuterostômios

4.2. Implantação do blastocisto e formação da placenta nos mamíferos

4.3. Anexos embrionários nos Vertebrados: estrutura, função e destino

4.4. Gastrulação: estabelecimento dos folhetos germinativos e diferenciação celular nos protostômios e deuterostômios

5. ORGANOGÊNESE

5.1. Neurulação e formação do primórdio dos órgãos nos protostômios e deuterostômios

5.2. Desenvolvimento dos derivados ectodérmicos

5.3. Desenvolvimento dos derivados mesodérmicos

5.4. Desenvolvimento dos derivados endodérmicos

5.5. Diferenciação e crescimento

6. TERATOLOGIA

6.1. Conceito

6.2. Princípios básicos

6.3. Ação dos agentes teratogênicos

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

GARCIA, S. M. L.; JECKEL, E. N.; GARCIA, C. **Embriologia**. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N. **Embriologia Básica**. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

ROHEN, J. W.; LUTJEN-DRECOLL, E. **Embriologia Funcional**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CARLSON, B. M. **Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento**. 1.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

GILBERT. S. F. **Biologia do Desenvolvimento**. 1.ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1994.

JUNQUEIRA, L. C.; ZAGO, D. **Embriologia Médica e Comparada**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.

MELLO, R. A. **Embriologia Comparada e Humana**. 1.ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Atheneu Editora, 1989.

ROMERO, M. E. C.; SALCEDO, P. G. H.; DORADO, A. M.; ORTIZ, P. G. T. **Embriologia Biologia do Desenvolvimento**. 1.ed. São Paulo: Iátria. 2005.

2º SEMESTRE

| | | | |
|---|-------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Ecologia I | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| <p>OBJETIVO: Apresentar ao acadêmico uma abordagem construtiva da ecologia de organismos e seus ambientes, reconhecendo tipos de correspondência entre os organismos e seu ambiente correlacionados com as restrições impostas por sua história evolutiva. Além de compreender as maneiras pelas quais as condições ambientais variam no espaço e no tempo, impondo limites à distribuição de espécies.</p> | | | |
| <p>EMENTA: Formação histórica da Ecologia; escalas, diversidade e rigor em Ecologia. Condições físicas e disponibilidade de recursos, Condições e recursos ao longo das comunidades da Terra. Fluxo de energia e matéria através dos ecossistemas. História de vida e ajustamento evolutivo; evolução do sexo; família, sociedade e evolução.</p> | | | |
| <p>PROGRAMA:</p> <p>1. HISTÓRICO, CONDIÇÕES E RECURSOS</p> <p>1.1. Pequeno histórico da evolução da Ecologia enquanto ciência.</p> <p>1.2. Ecologia e seus conceitos mais fundamentais.</p> <p>1.3. Condições físicas e a disponibilidade de recursos.</p> <p>1.4. O meio ambiente físico.</p> <p>1.5. Animais, vegetais e seus recursos.</p> <p>1.6. Efeitos da competição intraespecífica por recursos.</p> <p>2. AMBIENTE FÍSICO</p> <p>2.1. As variações no ambiente físico: Padrões geográficos em grande e pequena escala.</p> <p>2.2. Padrões globais de temperatura.</p> <p>2.3. Variação sazonal do clima.</p> <p>2.4. Diversificação de solos.</p> <p>2.5. Comunidades biológicas no planeta.</p> <p>2.6. Biomas terrestres</p> <p>2.7. Ambientes aquáticos.</p> | | | |

3. MATÉRIA E ENERGIA

- 3.1. Fluxo de energia através dos ecossistemas.
- 3.2. Modelo de Alfred Lotka e Odum em relação ao fluxo de energia.
- 3.3. Produção primária, e seu destino.
- 3.4. O processo de decomposição.
- 3.5. As vias dos elementos nos Ecossistemas (Fluxo de matéria).
- 3.6. Ciclos biogeoquímicos globais.
- 3.7. Regeneração de nutrientes nos ecossistemas terrestres e aquáticos.

4. HISTÓRIAS DE VIDA, SEXO, FAMÍLIA E SOCIEDADE

- 4.1. Histórias de vida e ajustamento evolutivo
- 4.2. Negociações na alocação de recursos por um organismo.
- 4.3. Variações das histórias de vida ao longo de contínuos.
- 4.4. Histórias de vida e o equilíbrio das demandas atuais e futuras.
- 4.5. A evolução do sexo da família e da sociedade do ponto de vista biológico.
- 4.6. Reprodução sexuada e assexuada.
- 4.7. Sistemas de acasalamento e seleção sexual.
- 4.8. Principais organizações e interações sociais nas populações.
- 4.9. A seleção natural e os comportamentos sociais.
- 4.10. Eussociedade.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. 6.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

| | | | |
|--|-------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Botânica I | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Permitir ao aluno compreender os princípios que regem a nomenclatura botânica e reconhecer os principais grupos de organismos fotossintetizantes criptógamos e não embriófitos (algas procariontes e eucariontes); diferenciar os grandes grupos de fungos. | | | |
| EMENTA: Nomenclatura botânica; origem e diversidade de organismos fotossintetizantes procariontes; origem e diversidade de algas eucariontes; diversidade de fungos e protistas relacionados. | | | |

PROGRAMA:

1. NOMENCLATURA BOTÂNICA

- 1.1. Noções de nomenclatura botânica
- 1.2. Sistemas de classificação
- 1.3. Princípios de taxonomia e sistemática vegetal

2. ORIGEM E DIVERSIDADE DE PROCARIONTES FOTOSSINTETIZANTES

- 2.1. Origem dos primeiros organismos fotossintetizantes: a célula vegetal procarionte
- 2.2. Características morfológicas e anatômicas de Cyanobacteria
- 2.3. Diversidade e sistemática de algas procariontes
- 2.4. Ecologia e importância econômica das algas azuis
- 2.5. Proclorófitas e sua relação com Cyanobacteria e cloroplasto

3. ORIGEM E DIVERSIDADE DE ALGAS EUCARIONTES

- 3.1. Célula vegetal – origem de algas eucariontes fotossintetizantes
- 3.2. Algas provenientes do processo de endossimbiose primária (Glaucophyta, Rhodophyta e Chlorophyta)
- 3.3. Algas provenientes do processo de endossimbiose secundária (Heterokontophyta, Euglenophyta, Cryptophyta, Dinophyta e Haptophyta)
- 3.4. Morfologia e organização tecidual em algas: morfologia do talo, tecido meristemático, parenquimático e primórdio do sistema vascular

4. DIVERSIDADE DE FUNGOS E PROTISTAS RELACIONADOS

- 4.1. Características gerais e sistemática de fungos
- 4.2. Reino Fungi: Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota
- 4.3. Protistas relacionados: Oomycetes, Myxomycota, Acrasiomycota e Dyciosteliomycota
- 4.4. Associações simbióticas: Líquens, micorrizas e zooxantelas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

FRANCESCHINI, I. M.; BURLIGA, A. L.; REVIERS, B.; PRADO, J. F.; RÉZIG, S.H. **Algas**: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. ARTMED, Porto Alegre, 2010.

RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. **Biologia Vegetal**. 8.ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2014.

REVIERS, B. **Biologia e Filogenia das Algas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia Vegetal**. 2.ed. Viçosa: EdUFV, 2006.

BICUDO C. E. M.; MENEZES M. **Gêneros de algas de águas continentais do Brasil**: chave para identificação e descrições. São Carlos: RIMA, 2005.

ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J. L. **Fungos**: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. Caxias do Sul: EdUCS, 2004.

GUERRERO, R. T.; SILVEIRA, R. M. B. **Glossário Ilustrado de Fungos**: Termos e Conceitos à Micologia. 2.ed. Porto Alegre: EdUFRGS, 1996.

GONÇALVES, E.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal**: organografia e dicionário ilustrado e morfologia das plantas vasculares. São Paulo: Instituto Plantarum, 2007.

| | | | |
|--|-----------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Geologia | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Capacitar o graduando para atuar na docência do ensino de ciências, compreendendo fundamentos básicos de Ciências da Terra, sendo capaz de interpor uma geologia do cotidiano no próprio meio onde a escola está inserida. | | | |
| EMENTA: Introdução à Geologia. Estrutura e composição da Terra. Tectônica de placas. Fundamentos de mineralogia e petrologia (ígneas, metamórficas e sedimentar). Processos intempéricos e ciclos das rochas. Fundamentos de pedologia e estrutura básica do solo. Fundamentos de espeleologia. História da Terra e mudanças ocasionadas pelo surgimento da vida. Instrumentação para o ensino de geologia. | | | |
| PROGRAMA: 1. INTRODUÇÃO À GEOLOGIA 1.1. História da Geologia 1.2. Campos de atuação 1.3. Importância da geologia para a biologia 2. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DA TERRA 2.1. Crosta, manto, núcleo e descontinuidades 2.2. Composição química destas camadas 2.3. Camadas da terra e sua função para a estabilidade da vida na Terra 3. TECTÔNICA DE PLACAS 3.1. História do surgimento da teoria 3.2. Deriva continental 3.3. Placas tectônicas 3.4. Principais placas tectônicas 3.5. Vulcanismo e sua importância para a biodiversidade 3.6. Placas tectônicas e biogeografia 3.7. Terremotos 4. FUNDAMENTOS DE MINERALOGIA 4.1. Minerais e minérios 4.2. Classificação mineral 4.3. Composição mineral da água 4.4. Minerais necessários para a vida 5. FUNDAMENTOS DE PETROLOGIA 5.1. Formação e classificação de rochas ígneas 5.2. Importância de rochas ígneas na natureza e para humanidade 5.3. Formação e classificação de rochas sedimentares 5.4. Importância de rochas sedimentares na natureza e para humanidade. 5.5. Formação e classificação de rochas metamórficas. | | | |

5.6. Importância de rochas metamórficas na natureza e para humanidade.
5.7. Intemperismo e ciclo das rochas

6. FUNDAMENTOS DE ESPELEOLOGIA

6.1. Principais tipos de cavidades naturais.
6.2. Como se formam as cavidades.
6.3. Cavidades naturais e biodiversidade.
6.4. Aquíferos.

7. HISTÓRIA DA TERRA E MUDANÇAS OCASIONADAS PELO SURGIMENTO DA VIDA

7.1. Condições ambientais da Terra durante o surgimento da vida
7.2. Condições ambientais da Terra após o surgimento da vida

8. INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE GEOLOGIA

8.1 Principais tipos de recursos didáticos utilizados no ensino de geologia.
8.2 Diretrizes do ensino de geologia na disciplina de ciências no Brasil.
8.3 Saídas de campo como ferramenta de ensino.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

POPP, J. H. **Geologia Geral**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. **Para entender a Terra**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (Orgs.) **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

HASUI, Y.; CARNEIRO, C. D. R.; ALMEIDA, F. F. M.; BARTORELLI, A. **Geologia do Brasil**. 1.ed. São Paulo: Becca, 2012.

LABOURIAU, M. L. S. **História Ecológica da Terra**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blüncher, 1994

| | | | |
|---|---------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Bioquímica I | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 15 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Propiciar o entendimento dos contextos físicos, químicos e biológicos das biomoléculas. | | | |
| EMENTA: Estudo da Composição, Estrutura, Classificação e Organização das moléculas Biológicas: Água, Proteínas, Carboidratos, Lipídios e Ácidos nucleicos. | | | |
| PROGRAMA: 1. ÁGUA E SISTEMA TAMPÃO 1.1. Interações fracas em sistemas aquosos 1.2. Ionização da água e de ácidos e bases fracas 1.3. Tamponamento contra mudanças no pH em sistemas biológicos 1.4. A água como reagente 1.5. O ajuste do meio aquoso em organismos vivos | | | |

2. AMINOÁCIDOS, PEPTÍDEOS E PROTEÍNAS

- 2.1. Aminoácidos
- 2.2. Peptídeos e proteínas
- 2.3. A estrutura de proteínas: estrutura primária
- 2.4. Estrutura Tridimensional de Proteínas
- 2.5. Função Protéica

3. ENZIMAS

- 3.1. Como as enzimas funcionam
- 3.2. A cinética enzimática como abordagem à compreensão do mecanismo
- 3.3. Exemplos de reações enzimáticas
- 3.4. Enzimas regulatórias

4. CARBOIDRATOS E GLICOBIOLOGIA

- 4.1. Monossacarídeos e dissacarídeos
- 4.2. Polissacarídeos
- 4.3. Glicoconjugados: proteoglicanos, glicoproteínas e glicosfingolipídeos

5. LIPÍDEOS

- 5.1. Lipídeos de armazenamento
- 5.2. Lipídeos estruturais em membranas
- 5.3. Lipídeos como sinalizadores, cofatores e pigmentos

6. NUCLEOTÍDEOS E ÁCIDOS NUCLÉICOS

- 6.1. Estrutura dos ácidos nucléicos
- 6.2. Química dos ácidos nucléicos

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BERG, J. M.; TYMOCZYKO, J. L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. **Bioquímica Celular e Biologia Molecular**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2002.
VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. **Fundamentos da Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

| | | | |
|---|-------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Astronomia | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 25 | C/H PRÁTICA: 5 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Capacitar o graduando para atuar na docência do ensino de ciências, fundamentando-o na retransmissão de conceitos corretos em Astronomia e Cosmologia. | | | |

EMENTA:

Breve histórico da Astronomia. Noções de grandezas astronômicas. Cosmologia básica. Formação, evolução, classificação de galáxias e estrelas. Formação e descrição do sistema solar e seus componentes. Constelações e fundamentos de observação astronômica. Descrição física do planeta Terra e seu satélite natural. Instrumentação para o ensino de astronomia.

PROGRAMA:

1. BREVE HISTÓRICO DA ASTRONOMIA

- 1.1. O conceito de astronomia.
- 1.2. Astronomia antes dos telescópios.
- 1.3. Astronomia depois dos telescópios.
- 1.4. Depois dos telescópios modernos.
- 1.5. Depois dos telescópios no espaço.
- 1.6. Após espectrógrafos e detectores.

2. NOÇÕES DE GRANDEZAS ASTRONÔMICAS.

- 2.1. Ano-luz
- 2.2. Unidade astronômica
- 2.3. Parsec
- 2.4. Paralaxe
- 2.5. Magnitude relativa
- 2.6. Magnitude absoluta

3. COSMOLOGIA BÁSICA

- 3.1. A estrutura do universo
- 3.2. O Big-bang
- 3.3. O universo primitivo
- 3.4. O universo em expansão
- 3.5. Hipóteses para o fim do universo

4. FORMAÇÃO, EVOLUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE GALÁXIAS E ESTRELAS

- 4.1. Processos de formação de estrelas
- 4.2. A formação das primeiras estrelas
- 4.3. Tipos de estrelas
- 4.4. Classificação e evolução das estrelas
- 4.5. Ciclo de vida estelar
- 4.6. Processos de formação de galáxias
- 4.7. Tipos de galáxias
- 4.8. Classificação e evolução das galáxias
- 4.9. Atualidades em detecção de estrelas e planetas

5. FORMAÇÃO E DESCRIÇÃO DO SISTEMA SOLAR E SEUS COMPONENTES

- 5.1. Formação de sistemas planetários
- 5.2. Formação do nosso sistema solar
- 5.3. O Sol: o centro do Sistema Solar
- 5.4. A estrutura interna do Sol

- 5.5. Os planetas rochosos (ou terrestres)
 5.6. Os planetas gasosos (ou gigantes)
 5.7. Os planetas anões, asteróides, luas, anéis e cometas
6. CONSTELAÇÕES E FUNDAMENTOS DE OBSERVAÇÃO EM ASTRONOMIA
 6.1. Tipos de equipamentos utilizados em astronomia
 6.2. Coordenadas celestes
 6.3. Softwares de observação astronômica
 6.4. Cartas astronômicas
 6.5. Principais constelações do hemisfério sul
7. DESCRIÇÃO FÍSICA DO PLANETA TERRA E SEU SATÉLITE NATURAL
 7.1. Campo magnético da Terra
 7.2. Camadas a atmosfera terrestre
 7.3. Camada de ozônio
 7.4. A composição da lua
 7.5. Movimentos terrestres
 7.6. Leis de Kepler
 7.7. Movimentos lunares
 7.8. Conseqüências da interação entre a Terra e a Lua
 7.9. Luação
8. INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA
 8.1. Construção de maquetes
 8.2. Uso de Softwares sobre o sistema solar
 8.3. Diretrizes para o ensino de Astronomia no Brasil
 8.4. Métodos de análise de livros didáticos de ciências
 8.5. Principais erros no ensino de astronomia

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

COMINS, N. F.; KAUFMANN, W. J. **Descobrimo o Universo**. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
 OLIVEIRA FILHO, K, S.; SARAIVA, M. F. O. **Astronomia e astrofísica**. 2.ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

RIDPATH, I. **Guia ilustrado Zahar-Astronomia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

MARAN, S. P. **Astronomia Para Leigos**. 2.ed. São Paulo: Alta Books, 2011.

MOURÃO, R. R. F. **O Livro de Ouro do Universo**. 2.ed. Nova Fronteira, 2016.

| | | | |
|---|-------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Química Orgânica | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 25 | C/H PRÁTICA: 5 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Descrever e reconhecer as principais funções orgânicas relacionando sua estrutura com suas propriedades físico-químicas. | | | |
| EMENTA: Estrutura das funções orgânicas. Reatividade. Compostos com Ligação C=O. Orgânica descritiva. | | | |

PROGRAMA:

1. ESTRUTURA DAS FUNÇÕES ORGÂNICAS

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

2. REATIVIDADE

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

3. COMPOSTOS COM LIGAÇÃO C=O

- 3.1. Compostos carbonílicos: reações características de aldeídos e cetonas.
- 3.2. Compostos carboxílicos: reações características e de obtenção de derivados

4. ORGÂNICA DESCRITIVA

- 4.1. Aminoácidos e proteínas: estrutura, propriedades físicas, propriedades ácido-base, proteínas.
- 4.2. Carboidratos: nomenclatura e estereometria de açúcares, oligo e polissacarídeos, glicosídeos naturais.
- 4.3. Produtos naturais: terpenos, esteróides e alcalóides.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALLINGER, N.; CAVA, M. P.; JONGH, D. C.; JOHNSON, C. R.; LEBEL, N. A.; CALVIN, C. L. **Química Orgânica**. 2.ed. LTC Editora, 1976.

BRUICE, P. Y. **Química orgânica**. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. V. 1 e 2.

MCMURRY, J. **Química Orgânica VI e VII**. 4.ed. Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BARBOSA, L. C. A. **Química Orgânica: Uma introdução para as Ciências Agrárias e Biológicas**. 1.ed. Minas Gerais: EdUFV, 1998.

MORRISON, R.; BOYD, R. **Química Orgânica**. 13.ed. Lisboa: Fund. Calouste, 1996.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica VI e VII**. 7.ed. LTC Editora, 2002.

VOLHARDT, K. C. **Química Orgânica**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

| | | | |
|--|---------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Educação Ambiental | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 25 | C/H PRÁTICA: 5 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Reconhecer que é pela educação ambiental que se aprende a gerenciar e melhorar as relações entre a sociedade humana e o ambiente, de modo integrado e sustentável, proporcionando ao aluno o conhecimento de estratégias de ensino de educação ambiental a serem utilizadas nos diferentes níveis do ensino-aprendizagem e ambientes públicos. | | | |

EMENTA:

Epistemologia da Educação Ambiental e os antecedentes históricos. As relações entre a sociedade e a natureza e o surgimento da questão ambiental. Políticas de Educação Ambiental: princípios e objetivos. A educação ambiental e formação da cidadania. Vertentes contemporâneas em Educação Ambiental. Educação Ambiental e ação transformadora. Agenda 21. A Organização Didática da educação ambiental formal e informal. Pesquisa em Educação Ambiental: organização, planejamento, execução e avaliação.

PROGRAMA:

1. A EPISTEMOLOGIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- 1.1. História social das relações com a natureza
- 1.2. A relação sociedade-natureza
- 1.3. A crise socioambiental

2. HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- 2.1. Resgate histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo
- 2.2. Definição e objetivos
- 2.3. Concepções de Educação Ambiental (Naturalista, Antropocêntrica e Globalizante).
- 2.4. A interdisciplinaridade na educação Ambiental;

3. VERTENTES CONTEMPORÂNEAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- 3.1. Correntes tradicionais em Educação Ambiental: Naturalista, Conservacionista/recursista, Sistêmica, Científica, Humanista e Moral/ética.
- 3.2. Correntes recentes em Educação Ambiental: Holística, Biorregionalista, Práxica, Crítica, Sustentabilidade e Sociopoética.

4. POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

- 4.1. Carta da Terra
- 4.2. Tratado do Meio Ambiente para Sociedades Sustentáveis
- 4.3. Agenda 21
- 4.4. Plano Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999)
- 4.5. Políticas Públicas em Educação Ambiental

5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL TRANSFORMADORA

- 5.1. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a Educação Ambiental;
- 5.2. Novos paradigmas, conceitos e valores em Educação Ambiental

6. O CAMPO E A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ORGANIZAÇÃO, PLANEJAMENTO, EXECUÇÃO E AVALIAÇÃO

- 6.1. Pressupostos teórico-metodológicos da Educação Ambiental
- 6.2. Concepções de Educação Ambiental na produção teórico-prática
- 6.3. A formação da prática docente em Educação Ambiental
- 6.4. O diagnóstico da Educação Ambiental na educação formal e não formal
- 6.5. Pesquisa em Educação Ambiental



REFERÊNCIAS BÁSICAS:
 LAYRARGUES, P. P. (Org). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)**. Brasília: MEC, 2000. (Série Educação Ambiental)
 SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Org.). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
 DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006.
 GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papyrus, 1995.
 LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J. R. (Orgs.). **Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire**. 1.ed. São Paulo: Cortez, 2014.
 MEDINA N.; SANTOS, E. C. **Educação Ambiental: Uma metodologia participativa de formação**. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
 TRAVASSOS, E. G. **A prática da educação ambiental nas escolas**. 2.ed. Porto Alegre: Mediação, 2006.
 TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes**. São Paulo: Annablume, 2004.

3º SEMESTRE

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Bioestatística | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Fornecer os conhecimentos fundamentais de estatística descritiva e inferencial e sua aplicação na pesquisa biológica. | | | |
| EMENTA: Apresentação e discussão dos principais conceitos e métodos estatísticos para a resolução de questões de pesquisas. Análise descritiva e procedimentos exploratórios de dados para a interpretação e resolução de questões no âmbito biológico. Delineamento experimental. Introdução a procedimentos de inferência estatística univariada. | | | |
| PROGRAMA: 1. CONCEITOS BÁSICOS EM BIOESTATÍSTICA 1.1. O que é Estatística 1.2. População e amostra 1.3. Por que se usam amostras? 1.4. Como se obtém uma amostra? 1.4.1 Avaliação das técnicas de amostragem 1.5. Estatísticas e parâmetros. 1.6. Com quantas unidades se compõem uma amostra? 2. DESENHOS EXPERIMENTAIS 2.1. Fluxograma e questões científicas no delineamento. | | | |

- 2.2. Amostragem apropriada e layout experimental adequado.
- 2.3. Experimentos manipulativos.
- 2.4. Experimentos naturais.
- 2.5. Réplicas.

3. ORGANIZAÇÃO DE DADOS QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS

- 3.1. Tabelas
- 3.2. Gráficos

4. MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

- 4.1. Moda
- 4.2. Mediana
- 4.3. Média

5. MEDIDAS DE DISPERSÃO E VARIABILIDADE

- 5.1. Variância amostral e populacional
- 5.2. Desvio Padrão
- 5.3. Erro Padrão
- 5.4. Coeficiente de variação

6. DISTRIBUIÇÃO NORMAL OU DE GAUSS

- 6.1. Características da distribuição normal.
- 6.2. Distribuição normal reduzida.
- 6.3. Probabilidades na distribuição normal.
- 6.4. Usos da distribuição normal.

7. CORRELAÇÃO LINEAR SIMPLES

- 6.1. Diagrama de dispersão
- 6.2. Coeficiente de correlação
- 6.3. Cuidados na interpretação do coeficiente de correlação.

8. REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

- 8.1. Reta de regressão
- 8.2. Escolha da variável explanatória
- 8.3. Coeficiente de determinação

9. PROBABILIDADE EM VARIÁVEIS QUALITATIVAS

- 9.1. Definição clássica de probabilidade
- 9.2. Freqüência relativa como estimativa de probabilidade
- 9.3. Eventos mutuamente exclusivos e eventos independentes
- 9.4. Eventos mutuamente exclusivos
- 9.5. Eventos independentes

10. A DISTRIBUIÇÃO BINOMIAL

- 10.1. Variável aleatória.

- 10.2. Variável aleatória binária.
- 10.3. Variável aleatória binomial.
- 10.4. Distribuição de probabilidades.
- 10.5. Distribuição binomial.
- 10.6. Caracterização da distribuição binomial.
- 10.7. Função de distribuição na distribuição binomial.
- 10.8. Média e variância na distribuição binomial.

11. INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

- 11.1. Noções sobre testes de hipóteses
- 11.2. Testes de significância estatística: teste do Qui-quadrado, Exato de Fisher, Teste Binomial
- 11.3. Teste t-Student, teste de Mann-Whitney, Teste de Wilcoxon
- 11.4. Testes não-paramétricos
- 11.5. Introdução à Análise de Variância (ANOVA)

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística**: Princípios e aplicações. 1.ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
VIEIRA, S. **Introdução a Bioestatística**. 4.ed. Editora Elsevier, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CENTENO, A. J. **Curso de Estatística Aplicada à Biologia**. Goiânia: EdUFG, 1982.
CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 14.ed. São Paulo: Saraiva, 1996.
SOARES, J. F.; FARIAS, A. A.; CÉSAR, C. C. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
SOUNIS, E. **Bioestatística**. 2.ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 1979.

| | | | |
|---|--------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Botânica II | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Reconhecer os principais grupos de plantas embriófitas, sua origem e evolução. Entender os tecidos vegetais e sua organização em órgãos dentro dos primeiros grupos de plantas terrestres. Identificar e diferenciar os principais grupos de briófitas e pteridófitas, com base na flora regional. | | | |
| EMENTA: Plantas embriófitas; origem e diversidade de briófitas; organização tecidual e órgãos vegetais; origem e diversidade de pteridófitas. | | | |
| PROGRAMA: 1. PLANTAS EMBRIÓFITAS 1.1. Ocupação do ambiente terrestre: epiderme e estômatos 1.2. Organização do corpo vegetativo 1.3. Desenvolvimento do arqueônio e embrião 2. ORIGEM E DIVERSIDADE DE BRIÓFITAS 2.1. Origem e evolução do grupo 2.2. Características morfológicas e anatômicas 2.3. Ecologia e importância econômica | | | |

| |
|--|
| <p>2.4. Sistemática de briófitas (Marchantiophyta, Antocerotophyta e Bryophyta)</p> <p>3. ORGANIZAÇÃO TECIDUAL E ÓRGÃOS VEGETAIS</p> <p>3.1. Diversificação tecidual em plantas: tecidos de sustentação (colênquima e esclerênquima) e vascular (xilema e floema primário)</p> <p>3.2. Organização do corpo em órgãos verdadeiros (raiz, caule e folha)</p> <p>3.3. Características morfológicas dos órgãos vegetativos</p> <p>4. ORIGEM E DIVERSIDADE DE PTERIDÓFITAS</p> <p>4.1. Origem das plantas vasculares sem sementes</p> <p>4.2. Características morfológicas e anatômicas</p> <p>4.3. Ecologia e importância econômica</p> <p>4.4. Sistemática de Pteridófitas (Lycophyta e Monilophyta)</p> <p>REFERÊNCIAS BÁSICAS:</p> <p>JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal. 8.ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2014.</p> <p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:</p> <p>APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia Vegetal. 2.ed. Viçosa: EdUFV, 2006.</p> <p>CUTTER, E. G. Anatomia Vegetal. São Paulo: Roca, 2002. Vol 1 e 2.</p> <p>ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. 18.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.</p> <p>GONÇALVES, E.; LORENZI, H. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado e morfologia das plantas vasculares. São Paulo: Instituto Plantarum, 2007.</p> |
|--|

| | | | |
|---|--------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Ecologia II | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Propiciar aos alunos a compreensão dos conceitos ecológicos que envolvem os organismos, populações, comunidades e ecossistemas, a partir da observação de padrões de distribuição e abundância assim como do reconhecimento de fatores reguladores.</p> | | | |
| <p>EMENTA:</p> <p>Populações, Comunidades e Ecossistemas: Natalidade, mortalidade e movimento e dinâmica de populações; competição interespecífica; predação, mutualismo e simbiose; comunidades; teias alimentares; riqueza de espécies.</p> | | | |
| <p>PROGRAMA:</p> <p>1. INTRODUÇÃO</p> <p>1.1. Conceitos de população, comunidade e ecossistema.</p> <p>1.2. Dispersão e densidade.</p> <p>2. DINÂMICA DE POPULAÇÕES</p> <p>2.1. Organismos modulares e unitários.</p> <p>2.2. Contagem de indivíduos em uma população.</p> | | | |

- 2.3. Ciclos de vida.
- 2.4. Padrões de fertilidade.
- 2.5. Curvas de sobrevivência.
- 2.6. Taxas reprodutivas, tempos de geração e taxa de crescimento populacional.
- 2.7. Evolução de história de vida.
- 2.8. Seleção r e k.

2. COMPETIÇÃO

- 2.1. Competição interespecífica.
- 2.2. Exclusão competitiva ou coexistência.
- 2.3. Diferenciação e similaridade do nicho entre competidores coexistentes.

3. PREDACÃO

- 3.1. Definição de predação.
- 3.2. Tipos de predadores.
- 3.3. Herbivoria.
- 3.4. Efeitos da predação sobre a população de presas.
- 3.5. Efeitos do consumo sobre os consumidores.
- 3.6. Modelo de Lotka-Volterra.

4. SIMBIOSE E MUTUALISMO

- 4.1. Definição de simbiose e mutualismo.
- 4.2. Protetores mutualistas.
- 4.3. Dispersão.
- 4.4. Mutualismo em células animais.
- 4.5. Simbiontes fotossintéticos em invertebrados aquáticos.
- 4.6. Fungos e algas: os liquens.
- 4.7. Modelo de mutualismo.

5. COMUNIDADES E ECOSSISTEMAS

- 5.1. Definição de comunidade e ecossistemas.
- 5.2. Definição de abundância.

6. PADRÕES ESPACIAIS E TEMPORAIS NO ESTUDO DE COMUNIDADES

- 6.1. Descrição da composição de comunidades.
- 6.2. Padrões de comunidade no espaço.
- 6.3. Padrões de comunidade no tempo.

7. TEIAS ALIMENTARES

- 7.1. Efeitos indiretos nas teias alimentares.
- 7.2. Número de níveis tróficos.

8. RIQUEZA EM ESPÉCIES

- 8.1. Fatores que alteram a riqueza em espécies.
- 8.2. Riqueza em espécies local e regional.

- 8.3. Fatores que variam espacialmente e a influência na riqueza em espécies.
 8.4. Fatores temporais variáveis que influenciam a riqueza em espécies.
 8.5. Área de hábitat e isolamento: Biogeografia de ilhas.
 8.6. Avaliação dos padrões de riqueza em espécies.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. 6.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Ed. Planta, 2001.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

| | | | |
|--|-------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Zoologia I | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Proporcionar aos alunos, por meio de atividades teórico-práticas, o estudo referente aos aspectos taxonômicos, morfológicos, reprodutivos e ecológicos dos diversos grupos de organismos denominados de invertebrados. | | | |
| EMENTA: Regras de nomenclatura zoológica. Origem e filogenia, diversidade e sistemática, morfologia e anatomia, ecologia, métodos de coleta e conservação dos grupos: Protozoa, Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Nematoda e outros protostômios menores. | | | |
| PROGRAMA: 1. REGRAS DE NOMENCLATURA ZOOLÓGICA 2. PROTOZOA 2.1. Características gerais 2.2. Diversidade e Sistemática 3. METAZOÁRIOS 3.1. Padrões arquitetônicos na zoologia 3.2. Origem e evolução dos metazoários. 3.4. Filo Placozoa 4. FILO PORIFERA 4.1. Origem e filogenia 4.2. Características gerais 4.3. Diversidade e sistemática 4.4. Morfologia e anatomia 4.5. Ecologia | | | |

5. FILO CNIDARIA

- 5.1. Origem e filogenia
- 5.2. Características gerais
- 5.3. Diversidade e sistemática
- 5.4. Morfologia e anatomia
- 5.5. Ecologia

6. FILO CTENOPHORA

- 6.1. Origem e filogenia
- 6.2. Características gerais
- 6.3. Diversidade e sistemática
- 6.4. Morfologia e anatomia
- 6.5. Ecologia

7. FILO PLATHYELMINTES

- 7.1. Origem e filogenia dos bilatérios
- 7.2. Características gerais
- 7.3. Diversidade e sistemática
- 7.4. Morfologia e anatomia
- 7.5. Ecologia

8. PROTOSTÔMIOS MENORES

- 8.1. Filo Nemertea
- 8.2. Filo Gnathostomulida
- 8.3. Filo Rotifera
- 8.4. Filo Gastrotricha
- 8.5. Filo Kynorhyncha
- 8.6. Filo Loricifera
- 8.7. Filo Priapulida
- 8.8. Filo Acanthocephala
- 8.9. Filo Entoprocta
- 8.10. Filo Nematomorpha

9. FILO NEMATODA

- 9.1. Origem e filogenia
- 9.2. Características gerais
- 9.3. Diversidade e sistemática
- 9.4. Morfologia e anatomia
- 9.5. Ecologia

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

- BRUSCA, R.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- HICKMAN, C. P. Jr; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados**. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. GOLDING, D. W.; SPICER, J. I. **Os invertebrados: uma síntese.** 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. (Orgs.). **Zoologia dos invertebrados.** 1.ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016

KUKENTHAL, W.; MATTHES, E.; RENNER, M. **Guia de trabalhos práticos de zoologia.** Coimbra: Almedina, 1986.

PECHENIK, J. A. **Biologia dos invertebrados.** 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados: manual de aulas práticas.** Ribeirão Preto: Holos, 2002.

| | | | |
|---|-----------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Genética Geral | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Proporcionar aos alunos o aprendizado de conceitos básicos sobre as funções gênicas e compreender os mecanismos da herança. | | | |
| EMENTA: Histórico da Genética. Natureza e funcionamento do material genético. Genética clássica. Padrões de Herança. Extensões e Modificações do Mendelismo. Mapeamento e Ligação Gênica. Determinação do sexo. Mutações Cromossômicas. | | | |
| PROGRAMA: | | | |
| 1. HISTÓRICO DA GENÉTICA | | | |
| 1.1. Principais marcos e pesquisadores que contribuíram para as descobertas mais relevantes. | | | |
| 2. NATUREZA E FUNCIONAMENTO DO MATERIAL GENÉTICO | | | |
| 2.1. Descoberta do material genético | | | |
| 2.2. Estrutura do DNA | | | |
| 2.3. Estrutura de cromossomo eucariótico | | | |
| 2.4. Replicação e Recombinação do DNA | | | |
| 2.5. Estrutura do gene e transcrição | | | |
| 2.6. Código genético e tradução | | | |
| 3. GENÉTICA CLÁSSICA | | | |
| 3.1. Segregação mendeliana | | | |
| 3.2. Segregação de genes independentes | | | |
| 3.3. Teoria cromossômica da herança | | | |
| 3.4. Teste de hipóteses | | | |
| 4. PADRÕES DE HERANÇA | | | |
| 4.1. Heranças autossômicas | | | |
| 4.2. Heranças ligadas ao sexo | | | |
| 4.3. Noções de probabilidade | | | |
| 4.4. Herança citoplasmática | | | |

| |
|--|
| <p>5. EXTENSÕES E MODIFICAÇÕES DO MENDELISMO</p> <p>5.1. Interações alélicas e polialelismo</p> <p>5.2. Interações gênicas</p> <p>6. MAPEAMENTO E LIGAÇÃO GÊNICA</p> <p>6.1. Ligação e recombinação entre 2 e 3 genes</p> <p>6.2. Cálculo da frequência de recombinação</p> <p>6.3. Construindo mapas genéticos com cruzamento teste</p> <p>7. DETERMINAÇÃO DO SEXO</p> <p>7.1. Sistemas cromossômicos de determinação do sexo</p> <p>7.2. Sistemas gênicos de determinação do sexo</p> <p>8. MUTAÇÕES CROMOSSÔMICAS</p> <p>8.1. Alterações cromossômicas numéricas</p> <p>8.2. Alterações cromossômicas estruturais</p> <p>8.3. Síndromes cromossômicas humanas</p> <p>REFERÊNCIAS BÁSICAS:</p> <p>GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. Introdução à Genética. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.</p> <p>SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:</p> <p>THOMPSON, M.; THOMPSON, H. Genética Médica. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.</p> <p>BROWN, T. A. Genética: um enfoque molecular. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.</p> |
|--|

| | | | |
|---|------------------------------------|---------------|------------------------|
| DISCIPLINA: | Educação Especial Inclusiva | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: 30 |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Analisar os aspectos teóricos e metodológicos da Educação Especial e Inclusiva no sistema educacional brasileiro. Compreender as bases teóricas e metodológicas da educação inclusiva no sistema escolar e a dinâmica da inclusão para os alunos da Educação Básica. Contextualizar o cotidiano da sala de aula, a docência, os alunos e as estratégias pedagógicas para o atendimento dos alunos público-alvo da Educação Especial matriculados no ensino comum.</p> | | | |
| <p>EMENTA:</p> <p>O sistema educacional e a inclusão. A Educação Básica a diversidade e a escola inclusiva: marcos históricos, culturais, orientadores e normativos da integração, inclusão e exclusão. A heterogeneidade dos alunos da Educação Básica e a etiologia das deficiências no planejamento e avaliação do processo ensino e aprendizagem. Atuação docente interdisciplinar e os processos de inclusão e exclusão na rede regular/comum de ensino. O AEE – Atendimento Educacional Especializado como apoio ao docente do ensino comum. A acessibilidade dos alunos público-alvo da Educação Especial como ferramenta de inclusão escolar.</p> | | | |

PROGRAMA:

1. EDUCAÇÃO E INCLUSÃO

1.1. O sistema educacional e a inclusão

1.2. A Educação Básica a diversidade e a escola inclusiva: marcos históricos, culturais, orientadores e normativos da integração, inclusão e exclusão

2. EDUCAÇÃO BÁSICA E INCLUSÃO

2.1. A heterogeneidade dos alun@s da Educação Básica

2.2. Etiologia das deficiências no planejamento

2.3. Avaliação do processo ensino e aprendizagem

3. ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE)

3.1. Atuação docente interdisciplinar e os processos de inclusão e exclusão na rede regular/comum de ensino

3.2. O AEE – Atendimento Educacional Especializado

3.3. Formas de apoio ao docente do ensino comum

4. ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO ESCOLAR

4.1. A acessibilidade e suas dimensões

4.2. Acessibilidade para os alun@s público-alvo da Educação Especial

4.3. Recursos e adaptações como ferramenta de inclusão escolar.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRASIL, Senado Federal. **Constituição Federativa do Brasil, 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm

CAMARGO-SILVA, S. S. **Inclusão, Educação Infantil e a Formação Docente: percursos sinuosos**. 1.ed. Curitiba: Ithala, 2017.

MINISTÉRIO DA AÇÃO SOCIAL. **Declaração de Salamanca e linha de ação – sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: MAS/CORDE, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

JANUZZI, G. S. M. **A luta pela educação do deficiente mental no Brasil**. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 1992.

MAZZOTA, M. J. da S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1996.

SKLIAR, C. **Pedagogia (improvável) da diferença: e se o outro não estivesse aí?** Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

SILVA, S.; VIZIM, M. (Orgs.). **Educação especial: múltiplas leituras**. Campinas: Mercado de Letras, 2001.

| | | | |
|---|--|---------------|------------------------|
| DISCIPLINA: | História e Filosofia da Ciência | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: 30 |
| OBJETIVO: Propiciar aos alunos entendimento sobre a história e a filosofia da ciência no contexto científico, social e cultural. | | | |

EMENTA:

A importância da Filosofia e da História das Ciências no Ensino de Ciências. A ciência e suas raízes epistemológicas: paradigmas, revoluções e correntes científicas. O método científico e seus problemas epistemológicos. Concepções contemporâneas sobre a natureza da ciência. Paradigmas científicos x paradigmas sociais.

PROGRAMA:

1. DEFINIÇÃO DO QUE É CIÊNCIA

- 1.1. Visão clássica e moderna da ciência
- 1.2. A natureza do conhecimento
- 1.3. Ciência e senso comum

2. AS CONCEPÇÕES INTERNALISTAS E EXTERNALISTAS

3. EMPIRISMO INDUTIVISTA

4. O POSITIVISMO LÓGICO

5. O FALSEACIONISMO DE KARL POPPER

6. BACHELARD E O RACIONALISMO DIALÉTICO

7. O PARADIGMA CIENTÍFICO DE THOMAS KUHN

- 7.1. Ruptura e continuidade na história da ciência

8. O ANARQUISMO METODOLÓGICO DE PAUL FEYERABEND

9. DEBATES ENTRE POPPER, KUHN, LAKATOS E FEYERABEND

10. AS INTERFERÊNCIAS SOCIAIS NA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 7.ed. São Paulo: Perspectiva, 2003.

MORRIS, R. **Uma Breve História do Infinito**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. 1996.

MARTINS, R. de A. **Introdução: a história das ciências e seus usos na educação**. In: SILVA, C. C. (Org.). Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro, Contraponto, 1996.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?** São Paulo, Brasiliense, 1993.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1977.

GORDILLO, M. M; RAMIREZ, R. A.; ÁLVAREZ, A. C.; GARCÍA, E. F. **Ciencia, tecnología y sociedad**. Madrid: Grupo Editorial Norte, 2001. 258 p.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1993.



| | | | |
|---|----------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Bioquímica II | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 60 | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Propiciar o entendimento dos contextos físicos, químicos e biológicos em que cada biomolécula, reação ou via opera na célula, com ênfase aos aspectos relacionados à termodinâmica, regulação e relações entre a estrutura e a função. | | | |
| EMENTA: Metabolismo e Energia dos Carboidratos. Metabolismo dos Lipídios. Síntese de Proteínas. Bioenergética. Metabolismo de aminoácidos. | | | |
| PROGRAMA: 1. BIOENERGÉTICA E METABOLISMO CELULAR 1.1. Bioenergética e termodinâmica 1.2. Regulação das vias metabólicas 2. METABOLISMO DE CARBOIDRATOS 2.1. Glicólise, Gliconeogênese e a Via das Pentoses-Fosfato 2.2. Metabolismo do glicogênio nos animais 2.3. Fotossíntese 3. CICLO DO ÁCIDO CÍTRICO, FOSFORILAÇÃO OXIDATIVA E FOTOFOSFORILAÇÃO 3.1. Produção de acetyl-CoA 3.2. Reações do ciclo do ácido cítrico 3.3. Síntese de ATP 4. METABOLISMO DE LIPÍDEOS 4.1. Digestão, mobilização e transporte de gorduras 4.2. Oxidação de ácidos graxos 4.3. Corpos cetônicos 4.4. Biossíntese de ácidos graxos e eicosanoides, triacilgliceróis, fosfolipídeos de membrana, Colesterol, esteróides e isoprenóides: biossíntese 5. METABOLISMO DE AMINOÁCIDOS 5.1. Oxidação de aminoácidos e produção de Uréia 5.2. Biossíntese de aminoácidos, nucleotídeos e moléculas relacionadas | | | |
| REFERÊNCIAS BÁSICAS: MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica . 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger . 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BERG, J. M.; TYMOCZYKO, J. L.; STRYER, L. Bioquímica . 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. Bioquímica Celular e Biologia Molecular . 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2002. VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos da Bioquímica . Porto Alegre: Artmed, 2000. | | | |

| | | | |
|--|---------------------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Métodos e Técnicas de Pesquisa | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 60 | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Oferecer aos discentes subsídios teóricos e práticos para que possam adquirir independência no processo de planejar um trabalho científico e propor um projeto de desenvolvimento do mesmo. | | | |
| EMENTA: Motivos para comunicar ciência. Redação científica. Tipos e métodos de pesquisa. Estrutura do projeto de pesquisa e relatórios. Tecnologias de informação e comunicação. | | | |
| PROGRAMA: 1. DIFERENTES TIPOS DE REDAÇÃO CIENTÍFICA 1.1. Motivo pelos quais cientistas comunicam 1.2. A ética na pesquisa científica 1.3. Artigos de pesquisa 1.4. Revisão 1.5. Meta-análises 1.6. Pontos de vista 1.7. Comunicações curtas 1.8. Resumos em eventos 2. TIPOS DE PESQUISA DE ACORDO COM O NÍVEL 2.1. Pesquisa exploratória 2.2. Pesquisa descritiva 2.3. Pesquisa explicativa 3. TIPOS DE PESQUISA DE ACORDO COM A COLETA DE DADOS 3.1. Pesquisa bibliográfica 3.2. Pesquisa documental 3.3. Pesquisa experimental 3.4. Estudo de caso controle 3.5. Levantamento 3.6. Estudo de caso Estudo de campo 4. CONCEITOS BÁSICOS DA PESQUISA EXPERIMENTAL 4.1. Unidade experimental 4.2. Grupo experimental 4.3. Grupo controle 4.4. Controle positivo 4.5. Controle negativo 4.6. Experimento cego 4.7. Experimento duplamente cego 5. MÉTODOS DE PESQUISA 5.1. Método dedutivo 5.2. Método indutivo | | | |

- 5.3. Método hipotético-dedutivo
- 5.3.1. Elaboração de hipóteses
- 5.3.2. Testes de hipóteses
- 5.3.3. Principais erros nos testes de hipóteses
- 5.3.4. Estimativas de parâmetros e previsões
6. ESTRUTURA DO PROJETO DE PESQUISA
- 6.1. Introdução
- 6.2. Revisão bibliográfica (estado da arte)
- 6.3. Procedimentos metodológicos (como verificar as hipóteses ou questões de pesquisa)
- 6.4. Escolha do tipo de pesquisa
- 6.5. Determinação da técnica de coleta de dados
- 6.6. Elaboração dos procedimentos de pesquisa
- 6.7. Técnicas de análise de dados
- 6.8. Cronograma
- 6.9. Orçamento
7. NORMATIZAÇÃO DE RELATÓRIOS
- 7.1 Regras de apresentação de trabalhos científicos:
- 7.2 NBR 14724/2011, NBR 10520/2002, NBR 6022, NBR 6023 e NBR 6027.
- 7.3 NBR 6028, NBR 6024/2012, NBR 6034/2004 e NBR 15287/2011.
8. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
- 8.1. Aplicativos para padronização e gestão de referências
- 8.2. Sites e softwares para a busca de informações bibliográficas
- 8.3. Ética e plágio

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1996.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1996.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

- FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MINAYO, M. de S. et al. **Pesquisa social: teoria, métodos e criatividade**. 2.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21.ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- THIOLLENT, M. **Metodologia de pesquisa-ação**. 11.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

| | | | |
|-----------------|-------------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Psicologia da Educação | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |

OBJETIVO:

Conhecer as bases da Psicologia aplicada à educação nas suas diferentes correntes; Contextualizar diferentes perspectivas teóricas em relação ao processo de aprendizagem. Apropriar-se dos conhecimentos sobre os principais constructos teóricos do processo de ensino e de aprendizagem e suas contribuições ao âmbito escolar. Preparar os profissionais da educação para atuarem frente à realidade educacional do seu aluno quanto aos limites e possibilidades da Psicologia da Educação.

EMENTA:

Relação entre Psicologia e Educação. Principais abordagens psicológicas e suas contribuições para a Educação. Ensino e aprendizagem em diferentes perspectivas: Inatismo, Empirismo e Interacionismo. Teorias contemporâneas do desenvolvimento humano e da aprendizagem. Psicologia da Educação e temas atuais do contexto educacional.

PROGRAMA:

1. INTRODUÇÃO À PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

- 1.1. Breve contextualização da história da Psicologia.
- 1.2. Relação da Psicologia com outras ciências.
- 1.3. As primeiras escolas psicológicas: funcionalismo, estruturalismo e associacionismo.
- 1.4. A Psicologia da Educação.

2. AS PRINCIPAIS ABORDAGENS PSICOLÓGICAS E SUAS CONTRIBUIÇÕES À EDUCAÇÃO

- 2.1. Behaviorismo.
- 2.2. Gestalt.
- 2.3. Psicanálise freudiana.
- 2.4. Humanismo rogeriano.
- 2.5. Construtivismo piagetiano.
- 2.6. Sócio-construtivismo vygotskiano.
- 2.7. Teoria da afetividade walloniana.

3. ENSINO E APRENDIZAGEM

- 3.1. Contextualização do ensino e da aprendizagem nas diferentes teorias psicológicas: inatismo, empirismo e construtivismo.
- 3.2. A escola e os processos de ensino e de aprendizagem.
- 3.3. O professor e os processos de ensino e de aprendizagem.
- 3.4. O aluno e os processos de ensino e de aprendizagem.

4. TEMAS ATUAIS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

- 4.1. Violência escolar.
- 4.2. Bullying e cyberbullying.
- 4.3. Adolescência no século XXI.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

FREIRE, I. R. **Raízes da Psicologia**. Petrópolis: Vozes, 1997.

GOULART, I. B. **Psicologia da educação: fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

SANTROCK, J. W. **Psicologia educacional**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BECKER, F. Aprendizagem: concepções contraditórias. **Schème** – Revista eletrônica de Psicologia e

Epistemologia genética, v. 1, n. 1, 2008.
 DAVIS, C.; OLIVEIRA, Z. **Psicologia na Educação**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1996.
 PIAGET, J. **Seis estudos de Psicologia**. Rio de Janeiro: Forense, 1972.
 VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 5.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Didática para o Ensino de Ciências e Biologia I | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Compreender os fundamentos teóricos e metodológicos que permeiam o ensino de ciências e biologia. | | | |
| EMENTA: Fundamentos teóricos, metodológicos e didáticos para o ensino de ciências e biologia. Os paradigmas e abordagens educacionais que permeiam o ensino de ciências e biologia. Os elementos didáticos e metodológicos do planejamento para o ensino de ciências e biologia. Os documentos orientadores para o planejamento e avaliação no ensino de ciências e biologia. A avaliação e prática pedagógica no ensino de ciências e biologia. Índices de avaliação da qualidade da educação básica do Brasil e no mundo (IDEB e PISA). | | | |
| PROGRAMA: | | | |
| 1. PARADIGMAS EDUCACIONAIS E ABORDAGENS EDUCACIONAIS | | | |
| 1.1. Conservadores | | | |
| 1.2. Inovadores | | | |
| 1.3. Tradicional | | | |
| 1.4. Técnica | | | |
| 1.5. Nova | | | |
| 1.6. Progressista | | | |
| 1.7. Ensino com Pesquisa | | | |
| 1.8. Holística | | | |
| 1.9. Abordagens inter e transdisciplinares de ensino | | | |
| 2. DIDÁTICA E SEUS ELEMENTOS | | | |
| 2.1. Planejamento | | | |
| 2.2. Conteúdos | | | |
| 2.3. Objetivos | | | |
| 2.4. Avaliação | | | |
| 3. ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO DO PLANO DE AULA E DOS PLANOS DE ENSINO | | | |
| 4. DOCUMENTOS ORIENTADORES DO CURRÍCULO | | | |
| 5. TIPOS DE AVALIAÇÃO E PORTFÓLIOS COMO MEIO AVALIATIVO E ORGANIZACIONAL | | | |
| 5.1. Contrato didático | | | |
| 5.2. Metodologias ativas e inovadoras | | | |

6. ÍNDICES DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA EDUCAÇÃO BÁSICA DO BRASIL E NO MUNDO (IDEB E PISA)

REFERÊNCIAS BÁSICAS:
 ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas: Papirus, 1990.
 BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 5.ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
 LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991. (Coleção Magistério - 2º Grau/ Série Formação do Professor).
 REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
 AUSUBEL, D.; NOVAK, J.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
 DEMO P. **Pesquisa e produção do conhecimento**. São Paulo: Biblioteca Tempo Universitário, 1994.
 FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 36.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.
 MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
 ZABALZA, A. **A prática educativa**. Como ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

| | | | |
|--|--------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Zoologia II | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Proporcionar aos alunos, por meio de atividades teórico-práticas, o estudo referente aos aspectos taxonômicos, morfológicos, reprodutivos e ecológicos dos diversos grupos de organismos denominados de invertebrados. | | | |
| EMENTA: Origem e filogenia, diversidade e sistemática, morfologia e anatomia, ecologia, métodos de coleta e conservação dos grupos: Mollusca, Annelida e Arthropoda. | | | |
| PROGRAMA: 1. FILO MOLLUSCA 1.1. Origem e filogenia 1.2. Características gerais 1.3. Diversidade e sistemática 1.4. Morfologia e anatomia 1.5. Ecologia 2. FILO ANNELIDA 2.1. Origem e filogenia 2.2. Características gerais 2.3. Diversidade e sistemática 2.4. Morfologia e anatomia 2.5. Ecologia 3. FILO ARTHROPODA 3.1. Origem dos ecdizoários 3.3. Origem, características gerais, sistemática, filogenia e ecologia dos grupos: 3.3.1. Subfilo Trilobitomorpha | | | |

- 3.3.2. Subfilo Chelicerata
- 3.3.3. Subfilo Crustacea
- 3.3.4. Subfilo Unirramia
- 3.3.5. Subfilo Onycophora
- 3.3.6. Subfilo Tardigrada

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- BRUSCA, R.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- HICKMAN, C. P. Jr; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados**. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005.
- REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES**
- ALMEIDA, L. M.; RIBEIRO-COSTA, C. S.; MARINONI, L. **Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos**. Ribeirão Preto: Holos, 1998.
- BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. GOLDING, D. W.; SPICER, J. I. **Os invertebrados: uma síntese**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- BUCKUP, L.; BOND-BUCKUP, G. **Crustáceos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: EdUFRGS, 1999.
- FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. (Orgs.). **Zoologia dos invertebrados**. 1.ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.
- PECHENIK, J. A. **Biologia dos invertebrados**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
- RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados: manual de aulas práticas**. Ribeirão preto: Holos, 2002.

5º SEMESTRE

| | | | |
|---|---------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Botânica III | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Entender o processo de evolução das plantas, a partir do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo das plantas espermatófitas. Identificar e diferenciar os principais grupos de gimnospermas e angiospermas com base na flora regional. | | | |
| EMENTA: Origem e evolução das espermatófitas. Diversidade de gimnospermas. Diversidade morfológica e sistemática de angiospermas. | | | |
| PROGRAMA: | | | |
| 1. ORIGEM E EVOLUÇÃO DAS ESPERMATÓFITAS | | | |
| 1.1. Origem e características evolutivas das plantas fanerógamas | | | |
| 1.2. Características reprodutivas: óvulo e origem da semente | | | |
| 1.3. Características embriológicas das plantas fanerógamas | | | |
| 1.4. Crescimento secundário em plantas | | | |
| 2. DIVERSIDADE DE GIMNOSPERMAS | | | |
| 2.1. Características diagnósticas do grupo | | | |
| 2.2. Ecologia e importância econômica | | | |

2.3. Sistemática de gimnospermas (Cycadophyta, Ginkgophyta, Pinophyta e Gnetophyta)

3. DIVERSIDADE MORFOLÓGICA E SISTEMÁTICA DE ANGIOSPERMAS

3.1. Desenvolvimento de órgãos reprodutivos e embriologia vegetal: ovário e origem do fruto

3.2. Angiospermas: características, ecologia e taxonomia do grupo

3.3. Variação e adaptações de órgãos vegetativos e reprodutivos

3.4. Sistemática filogenética de angiospermas

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. **Biologia Vegetal**. 8.ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2014.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática Vegetal** – um enfoque filogenético. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**. São Paulo: Instituto Plantarum, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia Vegetal**. 2.ed. Viçosa: EdUFV, Viçosa, 2006.

ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. 18.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

GONÇALVES, E.; LORENZI, H. **Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado e morfologia das plantas vasculares**. São Paulo: Instituto Plantarum, 2007.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras** – vol. 1. 5.ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras** – vol. 2. 3.ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2009.

| | | | |
|---|---------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Zoologia III | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Proporcionar aos alunos, por meio de atividades teórico-práticas, o estudo referente aos aspectos taxonômicos, morfológicos, reprodutivos e ecológicos dos diversos grupos de organismos denominados de invertebrados. | | | |
| EMENTA: Origem e filogenia, diversidade e sistemática, morfologia e anatomia, ecologia, métodos de coleta e conservação dos grupos: Phoronida, Ectoprocta, Brachiopoda, Echinodermata, Chaetognata, Hemichordata, Urochordata e Cephalochordata. | | | |
| PROGRAMA: 1. FILO PHORONIDA 1.1. Origem e filogenia 1.2. Características gerais 1.3. Diversidade e sistemática 1.4. Morfologia e anatomia 1.5. Ecologia 2. FILO ECTOPROCTA 2.1. Origem e filogenia 2.2. Características gerais 2.3. Diversidade e sistemática | | | |

2.4. Morfologia e anatomia

2.5. Ecologia

3. FILO BRACHIOPODA

3.1. Origem e filogenia

3.2. Características gerais

3.3. Diversidade e sistemática

3.4. Morfologia e anatomia

3.5. Ecologia

4. ORIGEM DOS DEUTEROSTÔMIOS

5. FILO ECHINODERMATA

5.1. Origem e filogenia

5.2. Características gerais

5.3. Diversidade e sistemática

5.4. Morfologia e anatomia

5.5. Ecologia

6. FILO CHAETOGNATHA

6.1. Origem e filogenia

6.2. Características gerais

6.3. Diversidade e sistemática

6.4. Morfologia e anatomia

6.5. Ecologia

7. FILO HEMICHORDATA

7.1. Origem e filogenia

7.2. Características gerais

7.3. Diversidade e sistemática

7.4. Morfologia e anatomia

7.5. Ecologia

8. FILO CHORDATA

8.1. Origem, características gerais, sistemática, filogenia e ecologia dos cordados não vertebrados

8.3.1. Subfilo Urochordata

8.3.2. Subfilo Cephalochordata

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRUSCA, R.; BRUSCA, G. J. **Invertebrados**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

HICKMAN, C. P. Jr; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Kogan, 2004.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados**. 7.ed. São Paulo: Roca, 2005.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. GOLDING, D. W.; SPICER, J. I. **Os invertebrados: uma síntese**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2008.



FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. (Orgs.). **Zoologia dos invertebrados**. 1.ed. São Paulo: Roca, 2016.
 PECHENIK, J. A. **Biologia dos invertebrados**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
 RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados**: manual de aulas práticas. Ribeirão preto: Holos, 2002.
 STORER, T. L.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKTEN, J. W. **Zoologia geral**. 6.ed. São Paulo: Nacional, 1995.

| | | | |
|---|---|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Didática para o ensino de Ciências e Biologia II | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Proporcionar embasamento teórico-metodológico para o ensino de ciências e biologia. | | | |
| EMENTA: Fundamentos teóricos, metodológicos e didáticos para o ensino de ciências e biologia. As principais teorias de aprendizagem que permeiam o ensino de ciências e biologia. Transposição didática e mediação pedagógica. As formas de comunicação em sala de aula. O pluralismo metodológico no ensino de ciências e biologia. Recursos didáticos. Livros didáticos. Atividades lúdicas no ensino de ciência e biologia. Abordagem CTS e alfabetização científica. | | | |
| PROGRAMA: | | | |
| 1. PRINCIPAIS TEORIAS DE APRENDIZAGEM QUE PERMEIAM O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA | | | |
| 1.1. Aprendizagem significativa | | | |
| 1.1.1. Ausubel | | | |
| 1.1.2. Novak | | | |
| 1.1.3. Gowin | | | |
| 1.2. O diagrama V de Gowin | | | |
| 1.3. Os Mapas conceituais | | | |
| 2. TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA | | | |
| 5.1. Saber sábio | | | |
| 5.2. Saber a ensinar | | | |
| 5.3. Saber ensinado | | | |
| 5.4. Noosfera | | | |
| 6. AS FORMAS DE COMUNICAÇÃO NA SALA DE AULA | | | |
| 6.1. Visual, Cinestésica e Auditiva | | | |
| 6.2. A comunicação oral entre professor-aluno: o uso do vocabulário técnico | | | |
| 7. OS RECURSOS DIDÁTICOS COMO MEDIADORES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM | | | |
| 7.1. Modelos didáticos | | | |
| 7.2. Tecnologias de informação e comunicação | | | |
| 7.3. Bancos nacionais e internacionais de objetos educacionais | | | |
| 7.4. O uso inteligente do computador na educação | | | |

8. REFLEXÕES SOBRE A QUALIDADE DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO BRASIL
- 8.1. O programa nacional do livro didático (PNLD)
9. EXPERIMENTAÇÃO EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA
- 9.1. Abordagem crítica e propostas pedagógicas
- 9.2. A organização de trabalho no laboratório
- 9.3. O método da experimentação problematizadora
10. AS ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA
- 10.1. Jogos didáticos, virtuais e simulações
- 10.2. O uso de filmes, animações, documentários, charges e histórias em quadrinhos no ensino de ciências e biologia
11. A CONTEXTUALIZAÇÃO COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE CIÊNCIAS
- 11.1. As ilhas interdisciplinares de racionalidade
- 11.2. Movimento CTS (ciência, tecnologia e sociedade) no campo educacional
- 11.3. Alfabetização científica e tecnológica e o ativismo científico

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BIZZO, N. **Mais Ciência no ensino fundamental:** metodologia de ensino em foco. 1.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2009. 142 p.

KRASILCHICK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** São Paulo: Edusp, 2004.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia:** Histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BAZZO, W. A. et al. **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).** Madri: OEI, 2003.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem.** 2.ed. ampl. São Paulo: E. P. U, 2011.

MOREIRA, M. A., MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001.

NOVAK, J. **Uma teoria de educação.** São Paulo: Pioneira, 1980.

NOVAK, J. D., CAÑAS, A. J. **A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los.** Práxis Educativa, v. 5, n. 1, 2010, p. 9-29.

| | | | |
|--|---------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Ecologia III | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 30 | C/H PRÁTICA: 30 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: | | | |
| Propiciar aos acadêmicos a compreensão de que a ecologia abrange, além de comunidades, populações e organismos, ambientes construídos pelo homem e de consequências da influência humana sobre os ambientes naturais, permitindo a percepção que possui um papel a desempenhar em um futuro sustentável. | | | |

EMENTA:

Sustentabilidade: populações humanas, agricultura e sistemas agrícolas, controle de pragas. Degradação de Habitats: fragmentação e desflorestamento, introdução espécies exóticas, a degradação em ambientes aquáticos continentais. Conservação: ameaças a biodiversidade, conservação da biodiversidade. Tópicos de Gestão ambiental.

PROGRAMA:

1. SUSTENTABILIDADE

- 1.1. A população humana e o ambiente
- 1.2. Exploração dos recursos naturais
- 1.3. Agricultura
- 1.4. Controle de pragas
- 1.5. Sistemas agrícolas integrados
- 1.6. Mudanças ambientais induzidas pela agricultura

2. DEGRADAÇÃO DE HABITATS CONTINENTAIS

- 2.1. Degradação via cultivo agrícola
- 2.2. Geração de energia e seus efeitos
- 2.3. Degradação em paisagens urbanas e industriais
- 2.4. Manutenção e restauração de serviços ecossistêmicos

3. DEGRADAÇÃO DE HABITATS AQUATICO CONTINENTAIS

- 3.1. Dinâmica de comunidades lóticicas e lênticas.
- 3.2. Fatores ecológicos em comunidades lóticicas e lênticas.
- 3.3. Degradação produzida pelo homem: poluição aquática, contaminantes aquáticos, contaminantes emergentes.
- 3.4. Ferramentas para avaliação da integridade ambiental em ambientes aquáticos.

4. AMEAÇAS A BIODIVERSIDADE

- 4.1. Superexploração
- 4.2. Destruição de habitats
- 4.3. Espécies introduzidas
- 4.4. Riscos demográficos associados a populações pequenas
- 4.5. Possíveis problemas genéticos em populações pequenas

5. GESTÃO AMBIENTAL

- 5.1. Gestão Ambiental: epistemologia.
- 5.2. Gestão Ambiental Pública, uma introdução.
- 5.3. Estrutura básica encontrada na Gestão Ambiental pública brasileira.
- 5.4. A prática da Educação no Processo de Gestão Ambiental.
- 5.5. Onde se pratica a Gestão Ambiental: empresas, áreas agrícolas, áreas degradadas

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALVEZ, A. R.; MOTA, J. A. (Orgs) **Sustentabilidade Ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. – Brasília: Ipea, 2010. 640 p.
BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.



PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: Ed. Planta, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro. Ed. Interciência. 1988.

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. 6.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em Ecologia**. Porto Alegre. Ed. Artes Médicas, 2000.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SCHÄFER, A. **Fundamentos de Ecologia e Biogeografia das Águas Continentais**. Porto Alegre. Ed. da Universidade/UFRGS, 1985.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Prática de Docência em Ciências I | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 30 | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Subsidiar a prática de docência de ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental. Observar e analisar a estrutura e o funcionamento da instituição de ensino fundamental, bem como a dinâmica da sala de aula. Elaborar e desenvolver o projeto de estágio na escola de ensino fundamental. | | | |
| EMENTA: A prática pedagógica de ciências no ensino fundamental. O estágio de ambientação e de observação com coparticipação. Documentação necessária para as atividades de Estágio. Socialização e elaboração de um relatório das experiências vivenciadas no estágio de observação com coparticipação. Elaboração de plano de ensino considerando os fundamentos teóricos e metodológicos para o ensino de ciências e os conteúdos desta disciplina para os anos finais do ensino fundamental, conforme os documentos orientadores do currículo. Orientações para a apresentação de uma aula perante uma banca de professores sobre o tema do estágio de regência de ciências. | | | |
| PROGRAMA: 1. ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE OBSERVAÇÃO 1.1. Análise do Regulamento de Estágio Supervisionado Obrigatório. 1.2. Papel do estágio na formação docente. 1.3. As dimensões para a qualificação do professor e as condições para realizar um estágio de qualidade. 1.4. Elaboração dos instrumentos de observação: fichas de observação, questionários e entrevistas. 1.5. Orientações quanto à documentação para as atividades de Estágio. 2. INSERÇÃO NA REALIDADE DA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL 2.1. Observações participadas de situações de ensino-aprendizagem de Ciências. 2.2. Da estrutura e do funcionamento da escola de ensino fundamental. 2.3. O estágio de ambientação: entrevista junto ao corpo administrativo e pedagógico da escola de ensino fundamental em que ocorrerá o estágio; identificação da filosofia e objetivos da escola; reconhecimento dos recursos humanos, físicos e materiais da escola. 2.4. O estágio de observação com coparticipação: observação das aulas quanto ao nível cognitivo e interesse dos alunos, o clima afetivo e a organização das aulas; colaboração ao professor regente no | | | |

desenvolvimento das atividades de sala de aula.
 2.5. Realização e acompanhamento dos estágios de observação com coparticipação.
 2.6. Tipos de planejamentos presentes no ambiente escolar.

3. ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PLANO DE ESTÁGIO NA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
 3.2. Elaboração do Planejamento de estágio: plano de ensino e planos de aula.
 3.2.1. Planejamento das atividades de Ciências Biológicas no ensino fundamental.
 3.2.2. Discussão dos planejamentos elaborados.
 3.3. Avaliação do plano de estágio.
 3.3.1. Apresentação de Planos de Ensino ao professor Supervisor e ao professor orientador de Estágio.
 3.3.2. Avaliação do professor supervisor do estágio e do professor orientador de Estágio.
 3.1. Organização do cronograma de apresentação de uma aula de Ciências, perante banca examinadora.

4. ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E ATUAÇÃO NA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL
 4.1. Análise avaliativa da prática pedagógica realizada.
 4.2. Orientações para a elaboração do relatório de observação com coparticipação.
 4.3. Socialização das experiências vivenciadas no estágio de ambientação e de observação com coparticipação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:
 CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de Ciências. O Ensino Aprendizagem como Investigação.** São Paulo: FTD, 1999.
 CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa à prática.** São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.
 SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens.** Piracicaba: Capes/Unimep, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
 CARVALHO, A. M. P. **Os estágios nos cursos de licenciatura.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.
 DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências.** 2.ed. São Paulo: Cortez, 1994.
 FROTA-PESSOA, O. **Como Ensinar Ciências.** São Paulo: Nacional, 1995.
 PICONEZ, S. B. (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado.** 14.ed. Campinas: Papyrus, 2007.
 SOUSSAN, G. **Como Ensinar as Ciências Experimentais - Didática e Formação.** Brasília: UNESCO, 2003.

| | | | |
|--|----------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Parasitologia | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 25 | C/H PRÁTICA: 5 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Esta disciplina busca apresentar a origem e a diversidade dos parasitas, analisando de maneira evolutiva a biologia dos parasitas e a interação parasito-hospedeiros. | | | |

EMENTA:

Considerações gerais sobre parasitismo. Biologia dos parasitos. Estudos dos principais grupos de protistas, helmintos, artrópodes transmissores e causadores de doenças ao homem, considerando os ciclos biológicos, os mecanismos implicados no parasitismo e os aspectos econômicos e ecológicos.

PROGRAMA:

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE PARASITISMO

- 1.1. Definição de parasitismos, parasita e hospedeiro
- 1.2. Origem do Parasitismo e tipos de adaptação
- 1.3. Tipos de associação entre os animais e Ecologia Parasitária
- 1.4. Ação dos parasitos sobre o hospedeiro
- 1.5. Ciclo biológico dos parasitos
- 1.6. Foco natural de uma parasitose
- 1.7. Classificação dos parasitas
- 1.8. Classificação dos hospedeiros
- 1.9. O processo infeccioso/ Resistência natural do parasitismo e resistência adquirida
- 1.10. A interface humanos/animais domésticos/animais silvestres

2. PROTOZOOLOGIA

- 2.1. Morfologia, ciclo evolutivo, patogenia, epidemiologia e profilaxia de:
 - 2.1.1. *Giardia* spp. e Giardíase
 - 2.1.2. *Balantidium coli*
 - 2.1.3. *Entamoeba coli* e *Entamoeba histolytica*
 - 2.1.4. *Toxoplasma gondii* e Toxoplasmose
 - 2.1.5. *Trypanosoma cruzi* e doença de Chagas
 - 2.1.6. *Leishmania* spp. e Leishmanioses
 - 2.1.7. *Plasmodium* sp. e Malária
 - 2.1.8. *Trichomonas vaginalis* e tricomoníase
 - 2.1.9. *Cryptosporidium*

3. HELMINTOLOGIA

- 3.1. Morfologia, ciclo evolutivo, patogenia, epidemiologia e profilaxia de:
 - 3.1.1. *Ascaris lumbricoides* e Ascaridíase
 - 3.1.2. *Ancylostoma* sp., *Necator americanus* e Ancilostomíase
 - 3.1.3. *Strongyloides stercoralis* e Estrongiloidíase
 - 3.1.4. *Taenia* sp. e Teníases e Cisticercose Humana
 - 3.1.5. *Hymenolepis nana*
 - 3.1.6. *Echinococcus granulosus*
 - 3.1.7. *Schistosoma mansoni* e Esquistossomose
 - 3.1.8. *Fasciola hepatica* e Fasciolíase
 - 3.1.9. *Enterobius vermicularis* e Enterobiíase
 - 3.1.10. *Trichuris trichiura* e Tricuríase
 - 3.1.11. *Toxocara* sp. e Toxocaríase
 - 3.1.12. *Wuchereria bancrofti* e Filaríase linfática
 - 3.1.13. *Onchocerca volvulus* e Oncocercose

3.1.14. *Angiostrongilus costaricensis*

3.1.15. Larva Migrans Cutânea e Visceral

5. ARTRÓPODES VETORES, PARASITAS OU AGENTES DE LESÃO ACIDENTAL

5.1 Triatomíneos e percevejos

5.2 Dípteros: Flebotomíneos, simulídeos, ceratopogonídeos, anofelinos, culicíneos e ciclorragos

5.3 Sifonápteros: pulgas - vetores da peste e *Tunga penetrans*

5.4 Anopluros: piolho (*Pediculus* e *Pthirus*)

5.5 Ácaros: *Sarcoptes scabiei*, *Demodex folliculorum*, ácaros da poeira

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

MORAES, R. G. **Parasitologia Médica**. São Paulo: Atheneu, 1971.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

REY, L. **Parasitologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

MARCONDES, C. B. **Entomologia médica e veterinária**. São Paulo: Atheneu, 2005.

MARCONDES, C. B. **Doenças transmitidas e causadas por artrópodes**. 1.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2009.

NEVES, D. P. BITTENCOURT NETO, J. B. **Atlas didático de Parasitologia**. 1.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006.

REY, L. **Parasitologia**: Parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

REY, L. **Bases da parasitologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|------------------------|
| DISCIPLINA: | Políticas Educacionais | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 30 | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: 30 |
| OBJETIVO: Compreender a organização do sistema educacional brasileiro através do estudo descritivo, interpretativo e crítico dos aspectos organizacionais da educação básica, procurando desenvolver uma atitude reflexiva e responsável com vistas à profissionalização do educador. | | | |
| EMENTA: Política educacional: fundamentos e conceitos. Organização do sistema educacional brasileiro. Legislação educacional brasileira para a educação básica. Cenário das políticas educacionais brasileiras: financiamento e programas educacionais. Gestão escolar e sua interface com a política educacional. Concepções e princípios de gestão educacional. | | | |
| PROGRAMA: 1. FORMAÇÃO HISTÓRICA 1.1. Fundamentação teórica e formação do sistema educacional. 1.2. Constituições e leis educacionais no contexto social, político e cultural. 1.3. Interferência da globalização na educação. 2. LEGISLAÇÃO VIGENTE 2.1. Constituição Federal. 2.2. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 2.3. Plano Nacional de Educação. | | | |

- 2.4. Estatuto da Criança e do Adolescente.
2.5. Diretrizes Curriculares Nacionais: níveis e modalidades.

3. GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

- 3.1. Organização da Educação Básica.
3.2. Profissionais da Educação: formação inicial e continuada.
3.3. Níveis e Modalidades Educativas.

4. FINANCIAMENTO

- 4.1. Constituição Federal.
4.2. LDB
4.3. FUNDEB.
4.4. Outras fontes.

5. PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

- 5.1. Políticas educacionais.
5.2. Formação da cidadania.
5.3. Democratização da educação.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRASIL. Presidência da República. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - **LDB 9394/96 de 20 de dezembro de 1996**. Brasília, DF, 20 dez. 1996. (versão atualizada).

CARVALHO, M. M. C. de. Reforma da Instrução Pública. In: VEIGA, C. G.; PARO, V. H. **Gestão democrática da escola pública**. 3.ed. São Paulo: Ática, 2000.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2010.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FARIA FILHO, L. de. Processos de Escolarização no Brasil: Algumas considerações e perspectivas de Pesquisa. In: MENEZES, M. C. (org.) **Educação, Memória e História: Possibilidades, Leituras**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Educação escolar: políticas, estruturas e organização**. 10.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

RIBEIRO, M. L. S. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 20.ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

SANTOS, A. V. A política educacional nacionalista e o aspecto linguístico: vestígios na escola primária. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasileira. (V. 90, n. 225, p. 511-527) maio/ago. 2009.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum a consciência filosófica**. 18.ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|------------------------|
| DISCIPLINA: | Educação e diversidade | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: 60 |
| OBJETIVO: | | | |
| Promover conhecimentos sobre raça, etnia, gênero e sexualidade, em sua relação com o currículo e a prática pedagógica para o enfrentamento da violência sexista, racista e homofóbica e para a promoção do respeito e valorização da pluralidade étnico-cultural-racial, de orientação sexual e de identidade de gênero. | | | |

EMENTA:

Diversidade e educação em Direitos Humanos. Deliberação CEE/PR nº 2/2015. Gênero como categoria analítica, histórica, social e de construção de conhecimento e sua aplicação no cotidiano escolar. A importância dos movimentos sociais na luta contra as desigualdades. Sexualidade: Dimensão conceitual, diversidade, discriminação. Noções de raça, racismo e etnicidade. Desigualdade racial. Igualdade étnico-racial na escola. Legislação federal (nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008) e estadual (Deliberação CEE/PR, nº 4/2006). Diversidade cultural e a questão indígena.

PROGRAMA:

1. DIVERSIDADE E EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS

- 1.1. A diversidade cultural: apresentação e definição
- 1.2. Etnocentrismo, estereótipo e preconceito
- 1.3. Dinâmica cultural e valorização da diversidade
- 1.4. Educação, direitos humanos e formação para a cidadania.
- 1.5. História dos direitos humanos e suas implicações para o campo educacional.
- 1.6. Documentos internacionais, nacionais e estaduais (Deliberação CEE/PR nº 2/2015) sobre educação em direitos humanos.

2. GÊNERO: UM CONCEITO IMPORTANTE PARA O CONHECIMENTO DO MUNDO SOCIAL E DA DIVERSIDADE NO COTIDIANO ESCOLAR

- 2.1. Apropriação cultural da diferença sexual
- 2.2. Importância da socialização na família e na escola
- 2.3. Construção social da identidade e suas marcas de gênero
- 2.4. Direitos humanos, sexualidades e educação.
- 2.5. Escola como espaço de equidade de gênero
- 2.6. O gênero na docência
- 2.7. Diferenças de gênero no cotidiano escolar
- 2.8. Gênero no currículo escolar

3. A IMPORTÂNCIA DOS MOVIMENTOS SOCIAIS NA LUTA CONTRA AS DESIGUALDADES

- 3.1. Discriminação de gênero no contexto da desigualdade social e étnico-racial
- 3.2. A importância dos movimentos sociais
- 3.3. A contribuição dos estudos de gênero

4. SEXUALIDADE: DIMENSÃO CONCEITUAL, DIVERSIDADE, DISCRIMINAÇÃO

- 4.1. Sexualidade, sociedade e política
- 4.2. A noção moderna de sexualidade
- 4.3. O corpo e a sexualidade
- 4.4. Identidade de gênero e orientação sexual
- 4.5. Orientação sexual: desejos, comportamentos e identidades sexuais
- 4.6. O combate à discriminação sexual

5. NOÇÕES DE RAÇA, RACISMO E ETNICIDADE

- 5.1. Os conceitos de raça, racismo e etnicidade
- 5.2. A relação entre as classificações raciais e as formas de racismo
- 5.3. A inter-relação entre raça, sexualidade, etnia e gênero

6. DESIGUALDADE RACIAL

6.1. Raça, gênero e desigualdades: alguns dados

6.2. As especificidades da desigualdade étnico-racial no cenário das desigualdades no Brasil

6.3. Estereótipos, preconceito e discriminação racial

7. IGUALDADE ÉTNICO-RACIAL NA ESCOLA

7.1. Estereótipos e preconceitos étnico-raciais no currículo escolar

7.2. Do combate ao racismo à promoção da igualdade étnico-racial

7.3. Legislação federal (nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008) e estadual (Deliberação CEE/PR, nº 4/2006)

7.4. Diversidade cultural e a questão indígena.

7.5. As Diretrizes Curriculares para a educação das relações étnico-raciais

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRASIL, CNE. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de História e cultura afro-brasileira e africana.** Brasília: MEC/CNE, 2004.

BUENO, A. S.; ESTACHESKI, D. T.; CREMA, E. C. **Gênero, educação e sexualidades:** reconhecendo diferenças para superar (pré)conceitos. Uberlândia: Editora dos Autores, 2016.

FUNARI, P. P.; PIÑON, A. **A temática indígena na escola:** subsídios para os professores. São Paulo: Contexto, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

AQUINO, J. G. (org.): **Diferenças e preconceito na escola:** alternativas teóricas e práticas. 4. ed. São Paulo: Summus Editorial, 1998.

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. **Lei nº 10.639/03.** Brasília. MEC/CNE. 2003.

PARANÁ. **Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 002/2015,** de 13 de abril de 2015, que trata das normas estaduais para educação em Direitos Humanos no Sistema Estadual de Ensino do Paraná.

PARANÁ. **Deliberação do Conselho Estadual de Educação nº 004/2006,** de 02 de agosto de 2006, que dispõe sobre as normas complementares às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

SCOTT, P.; LEWIS, L. QUADROS, M. T. (Orgs.). **Gênero, diversidade e desigualdades na educação:** interpretações e reflexões para formação docente. Recife: EdUFPE, 2009.

| | | | |
|---|---|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências I | | |
| C/H TOTAL: | 100 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Propor atividades didático-pedagógicas por meio da experiência de observação realizada na instituição campo de estágio. Observação dos principais aspectos de uma prática docente em Ciências no Ensino Fundamental. | | | |
| EMENTA: Inserção em espaços educativos no Ensino Fundamental: realização de estágio de observação docente. Planejamento de atividades didático-pedagógicas para acompanhamento do trabalho docente na escola. Elaboração de relatório. | | | |

PROGRAMA:

Não há.

REFERÊNCIAS:

Não há

6º SEMESTRE

| | | | |
|---|--------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Histologia Humana | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 40 | C/H PRÁTICA: 20 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Conhecer a histologia humana, compreendendo os principais aspectos dos tecidos humanos, além do domínio de metodologias utilizadas no estudo da histologia. | | | |
| EMENTA: A Histologia e seus métodos de estudo. Tecido Epitelial, Conjuntivo, Cartilaginoso, Ósseo, Nervoso, Nervoso, Muscular. Técnicas de microscopia histológica. | | | |
| PROGRAMA: 1. A HISTOLOGIA E SEUS MÉTODOS DE ESTUDO 2. TECIDO EPITELIAL 2.1. Características gerais. 2.2. Origem e Classificação. 2.3. Epitélios glandulares 3. TECIDO CONJUNTIVO 3.1. Características gerais 3.2. Origem 3.3. Células 3.4. Tipos (propriamente dito, propriedades especiais e de suporte) 4. TECIDO CARTILAGINOSO 4.1. Características gerais 4.2. Origem 4.3. Células 4.4. Tipos 5. TECIDO ÓSSEO 5.1. Características gerais 5.2. Origem 5.3. Células 5.4. Matriz óssea 5.5. Perióstio e endóstio 5.6. Ossificação 5.7. Tipos de tecido ósseo | | | |

6. TECIDO NERVOSO
- 6.1. Características gerais
 - 6.2. Origem
 - 6.3. Neurônios
 - 6.4. Neurógliã
 - 6.5. Fibras nervosas
 - 6.6. Terminações nervosas

7. TECIDO MUSCULAR
- 7.1. Características gerais
 - 7.2. Origem
 - 7.3. Tecido muscular liso
 - 7.4. Tecido muscular estriado esquelético cardíaco

8. TÉCNICAS DE MICROSCOPIA HISTOLÓGICA
- 8.1. Obtenção do material
 - 8.2. Fixação
 - 8.3. Microtomia
 - 8.4. Coloração

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 12.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. **Tratado de histologia em cores**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
ZHANG, S. **Atlas de histologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BAILEY, R. F.; COPENHAUER, M. W. **Histologia**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 1973.
FALLIS, D. B.; ASHWORTH, D. R. **Histologia Humana**. São Paulo: Edart, 1976.

| | | | |
|--|--------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Zoologia IV | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Propiciar aos acadêmicos conhecimentos específicos sobre o subfilo Vertebrata, nos aspectos de história natural e biologia animal, subsidiando-os para análises de informações sobre zoologia em instrumentos diversos de ensino, de modo a tornarem-se retransmissores de informações sólidas e hábeis em suas próprias análises.</p> | | | |
| <p>EMENTA:</p> <p>Origem e filogenia, diversidade e sistemática, morfologia e anatomia, ecologia, métodos de coleta e conservação dos grupos: Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia.</p> | | | |
| <p>PROGRAMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. PISCES 1.1. Origem e filogenia 1.2. Características gerais 1.3. Diversidade e sistemática 1.4. Morfologia e anatomia | | | |

- 1.5. Ecologia
- 1.6. Métodos de coleta e conservação

2. AMPHIBIA

- 2.1. Origem e filogenia
- 2.2. Características gerais
- 2.3. Diversidade e sistemática
- 2.4. Morfologia e anatomia
- 2.5. Ecologia
- 2.6. Métodos de coleta e conservação

3. REPTILIA

- 3.1. Origem e filogenia
- 3.2. Características gerais
- 3.3. Diversidade e sistemática
- 3.4. Morfologia e anatomia
- 3.5. Ecologia
- 3.6. Métodos de coleta e conservação

4. AVES

- 4.1. Origem e filogenia
- 4.2. Características gerais
- 4.3. Diversidade e sistemática
- 4.4. Morfologia e anatomia
- 4.5. Ecologia
- 4.6. Métodos de coleta e conservação

5. MAMMALIA

- 5.1. Origem e filogenia
- 5.2. Características gerais
- 5.3. Diversidade e sistemática
- 5.4. Morfologia e anatomia
- 5.5. Ecologia
- 5.6. Métodos de coleta e conservação

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

HICKMAN, C. P. Jr; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

KARDONG, K. V. **Vertebrados**: Anatomia comparada, função e evolução. 5.ed. São Paulo: Roca, 2011.

POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; MCFARLAND, W. N. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2003.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M. G. **Técnicas de coleta e preparação de vertebrados**. São Paulo: Arujá, 2002.

ORR, R. **Biologia dos Vertebrados**. 5.ed. São Paulo: Roca, 1986.

STORER, T. I.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. **Zoologia Geral**. 6.ed. São Paulo: Nacional, 1991.

| | | | |
|---|---------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Biologia Molecular | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Apresentar e discutir os fundamentos teóricos de armazenamento, transmissão e expressão da informação genética, visando tornar os estudantes proficientes em metodologias moleculares e suas aplicações na biotecnologia. | | | |
| EMENTA: A organização de genomas. Moléculas e processamento de RNA. Controle da Expressão Gênica. Mutação gênica e reparo do DNA. Elementos de Transposição. Biotecnologia. Genômica. | | | |
| PROGRAMA: 1. A ORGANIZAÇÃO DE GENOMAS 1.1. Genomas: nuclear, mitocondrial e de cloroplastos 1.2. Estrutura fina de genes 1.3. Sequências cópias única e repetitivas 2. MOLÉCULAS E PROCESSAMENTO DE RNA 2.1. Genes de estruturas complexas 2.2. Processamento do mRNA 2.3. Recomposição (splicing) do RNA 2.4. RNA de interferência 3. CONTROLE DA EXPRESSÃO GÊNICA 3.1. Operons em procariotos 3.2. Controle molecular pré- e pós-transcricional em eucariotos 3.3. Ativação e inativação de cromossomos inteiros 4. MUTAÇÃO GÊNICA E REPARO DO DNA 4.1. Tipos de mutações gênicas 4.2. Efeitos fenotípicos 4.3. Bases moleculares das mutações 4.4. Mecanismos de Reparo do DNA 5. ELEMENTOS DE TRANSPOSIÇÃO 5.1. Características gerais 5.2. Os mecanismos de transposição 5.3. Tipos de elementos de transposição 6. BIOTECNOLOGIA 6.1. Cortando e unindo fragmentos de DNA 6.2. Encontrar genes de interesse 6.3. Construindo bibliotecas genômicas 6.4. Aplicações em biotecnologia | | | |

| |
|--|
| <p>7. GENÔMICA</p> <p>7.1. Mapas genéticos</p> <p>7.2. Sequenciamento de genomas</p> <p>7.3. Prevendo a função pela sequência</p> <p>7.4. Bioinformática</p> |
| <p>REFERÊNCIAS BÁSICAS:</p> <p>GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. Introdução à Genética. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.</p> <p>SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:</p> <p>BROWN, T. A. Genética: um enfoque molecular. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.</p> <p>MICKLOS, D. A.; FREYER, G. A.; CROTTY, D. A. A Ciência do DNA. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> |

| | | | |
|---|------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Biofísica | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Entender a base física dos processos biológicos e as técnicas físicas de análise e imageamento de sistemas e estruturas biológicas.</p> | | | |
| <p>EMENTA:</p> <p>Biofísica da membrana biológica. Biofísica dos sistemas. Biofísica dos sentidos. Biofísica da radiação. Técnicas físicas de análise e imageamento de sistemas biológicos.</p> | | | |
| <p>PROGRAMA:</p> <p>1. BIOFÍSICA DA MEMBRANA BIOLÓGICA</p> <p>1.1. Transporte através da membrana (Difusão, osmose, transporte ativo)</p> <p>1.2. Bioeletricidade, biopotenciais e bioeletrogênese</p> <p>1.3. Contração muscular</p> <p>2. BIOFÍSICA DOS SISTEMAS</p> <p>2.1. Biofísica da circulação sanguínea</p> <p>2.2. Biofísica da respiração</p> <p>2.3. Biofísica da função renal</p> <p>3. BIOFÍSICA DOS SENTIDOS</p> <p>3.1. Visão</p> <p>3.1.1. Óptica do olho</p> <p>3.1.2. Visão cromática</p> <p>3.1.3. Ametropia e suas correções</p> <p>3.2. Audição</p> <p>3.2.1. Condução do som</p> <p>3.2.2. Diferenciação de intensidade e frequência</p> <p>4. BIOFÍSICA DA RADIAÇÃO</p> | | | |

| |
|---|
| <p>4.1. A estrutura da matéria</p> <p>4.2. Radiação</p> <p>4.3. Radiações não ionizantes</p> <p>4.3.1. Micro-ondas</p> <p>4.3.2. Radiação infravermelha</p> <p>4.3.3. Radiação Ultravioleta</p> <p>4.3.4. Radiação Laser</p> <p>4.4. Fundamentos da fotobiologia</p> <p>4.5. Radiações Ionizantes</p> <p>4.5.1. Interações ionizantes com a matéria</p> <p>4.5.2. Efeitos no ser humano oriundos da radiação ionizante</p> <p>4.5.3. Aplicações da radioatividade</p> <p>5. TÉCNICAS FÍSICAS DE ANÁLISE E IMAGEAMENTO DE SISTEMAS BIOLÓGICOS</p> <p>5.1. Espectroscopia (cristalografia por difração de raio-X, dicroísmo circular, ressonância magnética nuclear)</p> <p>5.2. Cromatografia</p> <p>5.3. Eletroforese em gel</p> <p>5.4. Microscopia (fluorescência, óptica, eletrônica e força atômica)</p> <p>REFERÊNCIAS BÁSICAS:</p> <p>OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harbra, 1986.</p> <p>DURAN, J. E. R. Biofísica: Fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2003.</p> <p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:</p> <p>GARCIA, E. A. C. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 1998.</p> <p>HENEINE, I. F. Biofísica Básica. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.</p> <p>LEÃO, I. F. Princípios da Biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.</p> |
|---|

| | | | |
|---|--------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Botânica IV | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 25 | C/H PRÁTICA: 5 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Relacionar a diversidade de plantas atuais e fósseis com os mecanismos de evolução ao longo do tempo geológico. Reconhecer um herbário e toda a dinâmica envolvida, bem como os diferentes métodos utilizados no estudo da flora. Reconhecer as principais plantas de interesse econômico e biotecnológico.</p> | | | |
| <p>EMENTA:</p> <p>Diversidade e evolução das plantas. Adaptações morfo-anatômicas das plantas. Manejo de herbário. Métodos de estudo em biologia vegetal. Botânica econômica e biotecnologia vegetal.</p> | | | |
| <p>PROGRAMA:</p> <p>1. DIVERSIDADE E EVOLUÇÃO DAS PLANTAS</p> <p>1.1. Diversidade, importância biológica e evolução dos grupos com clorofila <i>a</i> na árvore da vida</p> <p>1.2. Adaptações vegetativas e reprodutivas ao longo da evolução</p> <p>1.3. Transição do ambiente aquático para o terrestre: adaptações e consequências sobre o corpo da</p> | | | |

| |
|--|
| <p>planta e a diversidade vegetal</p> <p>2. ADAPTAÇÕES MORFO-ANATÔMICAS DAS PLANTAS</p> <p>2.1. Relação planta/ambiente: adaptações morfológicas e anatômicas em resposta a condições ambientais específicas</p> <p>2.2. Plantas indicadoras de condições ambientais</p> <p>2.3. Características reprodutivas e meio ambiente: polinização e dispersão de sementes</p> <p>3. MANEJO DE HERBÁRIO</p> <p>3.1. Importância, constituição e manejo de herbário</p> <p>3.2. Técnicas de coleta, manuseio e armazenamento de material botânico</p> <p>4. MÉTODOS DE ESTUDO EM BIOLOGIA VEGETAL</p> <p>4.1. Fitossociologia: técnicas de estudos qualitativos e quantitativos</p> <p>4.2. Amostragem botânica em ambientes aquáticos e terrestres</p> <p>5. BOTÂNICA ECONÔMICA E BIOTECNOLOGIA VEGETAL</p> <p>5.1. Plantas de interesse econômico, com enfoque na flora regional</p> <p>5.2. Abordagem sobre o conceito e aplicações da biotecnologia vegetal: cultivo <i>in vitro</i></p> <p>REFERÊNCIAS BÁSICAS:</p> <p>RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal. 8.ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2014.</p> <p>JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. Sistemática Vegetal – um enfoque filogenético. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática. São Paulo: Instituto Plantarum, 2005.</p> <p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:</p> <p>APEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia Vegetal. 2.ed. Viçosa: EdUFV, 2006.</p> <p>ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. 18.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.</p> |
|--|

| | | | |
|---|--|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Fundamentos e Metodologia em Extensão | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 30 | C/H PRÁTICA: 0 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| <p>OBJETIVO:</p> <p>Compreender a função e responsabilidade social da Extensão Universitária; Discutir o significado da Extensão Universitária em uma perspectiva articuladora com o Ensino e a Pesquisa; Elaborar e desenvolver atividades e projetos de Extensão Universitária numa abordagem multi e interdisciplinar.</p> | | | |
| <p>EMENTA:</p> <p>Perspectiva histórico-filosófica dos estudos referentes à Extensão Universitária e a sua função acadêmica e social. Concepções, a legislação e as tendências da Extensão Universitária nas Universidades Públicas Brasileiras. Procedimentos pedagógicos, metodológicos e técnico-científicos de projetos e atividades de extensão universitária, articulados ao ensino de graduação.</p> | | | |



PROGRAMA:

1. HISTÓRIA DA UNIVERSIDADE BRASILEIRA: ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA.
2. CONCEPÇÕES E TENDÊNCIAS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA.
3. LEGISLAÇÃO DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA.
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS, DIDÁTICOS E TÉCNICO-CIENTÍFICOS.
5. ETAPAS PARA A ELABORAÇÃO DE ATIVIDADES E PROJETOS DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

FORPROEX – FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Extensão e Flexibilização Curricular**. Porto Alegre: EdUFRGS; Brasília: MEC/SESu, 2006. 91p. (Coleção Extensão Universitária; v.4).

FORPROEX – FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Extensão Universitária: organização e sistematização**. Belo Horizonte; Coopmed, 2007. 112p. (Coleção Extensão Universitária; v.6).

NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: EdUFMG, 2005. 135p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 93p.

SANTOS, B. S. **Universidade do Século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade**. São Paulo: Cortez, 2004. 120p. (Coleção questões da nossa época; v. 120).

SILVA, M. S.; VASCONCELOS, S. D. Extensão Universitária e formação profissional: avaliação da experiência das ciências biológicas na Universidade Federal de Pernambuco. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 17, n. 33, p. 119-35, 2006.

SOUZA, A. L. L. **A história da Extensão Universitária**. Campinas: Editora Alinea, 2000. 138p.

| | | | |
|---|---|---------------|------------------------|
| DISCIPLINA: | Prática de Docência em Ciências II | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: 30 |
| OBJETIVO: Subsidiar a prática de docência de ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental. Desenvolver e executar atividades de regência no ensino de Ciências nas escolas de ensino fundamental, que possibilitem aplicações de conhecimentos, a formação de atitudes e o desenvolvimento de habilidades necessárias à prática profissional. | | | |
| EMENTA: Vivência da prática docente por meio do estágio de regência de ciências no ensino fundamental. Organização e acompanhamento do estágio de regência nas escolas. Reflexões sobre as situações vivenciadas no estágio de regência. Elaboração do relatório final e socialização das experiências vivenciadas no estágio de regência. Análise das propostas curriculares e dos livros didáticos de ciências do campo de estágio. | | | |

PROGRAMA:

1. ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO

- 1.1. Elaboração do planejamento das atividades de estágio.
- 1.2. Apresentação e discussão do planejamento elaborado.

2. DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL.

- 2.1. Realização do estágio supervisionado de regência de ciências nos anos finais do ensino fundamental.
 - 2.1.1. Planejamento de ensino.
 - 2.1.2. Execução e avaliação.
- 2.2. Atividades complementares.

3. AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL

- 3.1. Avaliação do professor supervisor e do professor orientador
- 3.2. Reflexões sobre as situações vivenciadas no estágio de regência.
- 3.3. Orientações para a elaboração do relatório final do estágio de regência.
- 3.4. Embasamento teórico para a elaboração do relatório final do estágio de regência: Indicações de leituras e análise de artigos referentes à prática de ensino de ciências.
- 3.5. Análise e discussão quanto à receptividade e eficácia das metodologias e dos recursos didáticos aplicados nos estágios de regência.
- 3.6. Análise e discussão sobre os resultados das avaliações realizadas nos estágios de regência.
- 3.7. Análise de propostas pedagógicas curriculares (PPC) ou planejamento anual de ciências das escolas onde foram realizados os estágios.
- 3.8. Análise dos livros didáticos de ciências das escolas campos de estágio.
- 3.9. Apresentação do relatório final.
- 3.10. Socialização dos estágios.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de Ciências. O Ensino Aprendizagem como Investigação.** São Paulo: FTD, 1999.

CARVALHO, A. M. P. **Os estágios nos cursos de licenciatura.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências.** 2.ed. São Paulo: Cortez, 1994.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa à prática.** São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

FROTA-PESSOA, O. **Como Ensinar Ciências.** São Paulo: Nacional, 1995.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos.** São Paulo: Cortez, 2009.

PICONEZ, S. B. (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado.** 14.ed. Campinas: Papirus, 2007.

SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de ciências: fundamentos e abordagens.** Piracicaba: Capes/Unimep, 2001.

| | |
|-------------|---|
| DISCIPLINA: | Trabalho de Conclusão de Curso I |
| C/H TOTAL: | 30 |



| | | | |
|--|--------------|---------------|------------------------|
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: 30 |
| OBJETIVO: Finalizar o desenvolvimento do projeto de TCC. Encaminhar a resolução de problemas estruturais do Trabalho de Conclusão de Curso. Propiciar ao aluno uma experiência de comunicação pela apresentação pública e sintética de um trabalho denso perante uma banca examinadora. | | | |
| EMENTA: Desenvolvimento e finalização do trabalho científico envolvendo temas abrangidos pelo curso. Orientação da escrita em conjunto com o professor orientador, de acordo com as normas de trabalhos acadêmicos. Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, tendo como elementos constituintes desta construção, a pesquisa e os conhecimentos produzidos. | | | |
| PROGRAMA: Não há. | | | |
| REFERÊNCIAS BÁSICAS: REGULAMENTO do Trabalho de Conclusão de curso de Ciências Biológicas da UNESPAR, campus de União da Vitória. SALOMON, D. V. Como fazer uma monografia . 9.ed. rev. São Paulo: Martins Fontes, 1999. | | | |
| REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14724 . Informação e documentação. Trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023 . Informação e documentação: referências; elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10520 . Informação e documentação: citações em documentos. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6028 . Informação e documentação: resumo, apresentação: Rio de Janeiro ABNT, 2003. | | | |

| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências II | | |
| C/H TOTAL: | 100 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| Objetivo: Desenvolver planejamentos de aula para a prática pedagógica. Vivenciar a prática docente em sala de aula na instituição escolar campo de estágio, através da experiência de participação e regência das aulas de Ciências no Ensino Fundamental. | | | |
| EMENTA: Desenvolver planejamentos de aula para a prática pedagógica. Vivenciar a prática docente em sala de aula na instituição escolar campo de estágio, através da experiência de participação e regência das aulas de Ciências no Ensino Fundamental. | | | |
| PROGRAMA: Não há. | | | |
| REFERÊNCIAS BÁSICAS: Não há. | | | |

7º SEMESTRE

| | | | |
|--|--------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Fisiologia Humana | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Capacitar o aluno a compreender os processos fisiológicos responsáveis pelo funcionamento do corpo humano, desde cada sistema isoladamente ao contexto integrado dos vários órgãos, mecanismos de regulação interna e adaptação ao meio ambiente. | | | |
| EMENTA: Fisiologia do sistema nervoso. Fisiologia Cardiovascular. Fisiologia Respiratória. Fisiologia do Trato Gastrointestinal. Os Rins. Metabolismo e Regulação da Temperatura. Endocrinologia e Reprodução. | | | |
| PROGRAMA 1. FISILOGIA DO SISTEMA NERVOSO 1.1. Organização do sistema nervoso 1.2. Receptores: estimulação e vias de condução da sensibilidade 1.3. Sensações mecanorreceptoras, dolorosas, térmicas e musculares 1.4. Reflexos 1.5. Fisiologia do sistema nervoso autônomo 1.6. Funções do tronco cerebral, cerebelo, sistema reticular, córtex cerebral e sistema límbico 2. FISILOGIA CARDIOVASCULAR 2.1. Pressão, resistência e fluxo 2.2. Artérias, veias e capilares 2.3. Troca de líquidos nos capilares 2.4. Controle neurológico da circulação 2.5. Os Rins e a regulação da pressão arterial 2.6. O coração e o bombeamento cardíaco 2.7. Excitação rítmica do coração 3. FISILOGIA RESPIRATÓRIA 3.1. Ventilação e circulação pulmonar 3.2. Transporte de gases entre os alvéolos e as células 3.3. Regulação da respiração 4. FISILOGIA DO TRATO GASTROINTESTINAL 4.1. Movimentação do alimento ao longo do trato e controle nervoso 4.2. Funções secretoras do trato digestivo 4.3. Digestão e absorção 5. OS RINS 5.1. Líquidos extracelular e intracelular e edema 5.2. Formação da urina pelos rins 5.3. Regulação do equilíbrio ácido-básico 5.4. Reflexo da micção 6. METABOLISMO E REGULAÇÃO DA TEMPERATURA | | | |

- 6.1. Metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas
6.2. Energética, metabolismo e regulação da temperatura corporal

7. ENDOCRINOLOGIA E REPRODUÇÃO

- 7.1. Os Hormônios hipofisários
7.2. Os Hormônios da tireóide
7.3. Os Hormônios córtico-supra-renais
7.4. Insulina, Glucagon e Diabetes Melito
7.5. Hormônio paratireóideo, Calcitonina, metabolismo do Cálcio e Fosfato, Vitamina D
7.6. Os Hormônios sexuais masculinos e a glândula Pineal
7.7. Fisiologia feminina antes da gravidez e os Hormônios femininos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AIRES, M. M. **Fisiologia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
COSTANZO, L. S. **Fisiologia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
GUYTON, A. C. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 2.ed. São Paulo: Manole, 2004.
TORTORA, G. J. **O Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

| | | | |
|--|-----------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Libras | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos. | | | |
| EMENTA: Propriedades das línguas humanas e as línguas de sinais. Os estudos das línguas de sinais e a língua brasileira de sinais: fonologia, morfologia, sintaxe, semântica e pragmática. | | | |
| PROGRAMA: | | | |
| 1. A LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS E OS SUJEITOS SURDOS | | | |
| 1.1. Retrospectivas da Educação dos Surdos no Brasil e no Mundo. | | | |
| 1.2. As línguas de sinais como instrumentos de comunicação, ensino e avaliação da aprendizagem em contexto educacional dos sujeitos surdos. | | | |
| 1.3. Língua de sinais na constituição da identidade e cultura surdas. | | | |
| 1.4. Literatura Surda. | | | |
| 2. LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA | | | |
| 2.1. Lei nº 10.436, de 24/04/2002 e o Decreto nº 5.626, de 22/12/2005. | | | |
| 2.2. Políticas Públicas; | | | |
| 2.3. Bilinguismo. | | | |

3. INTRODUÇÃO A LIBRAS

3.1. Características da língua, seu uso e variações regionais.

3.2. Noções básicas da Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais, números; expressões socioculturais positivas (cumprimento, agradecimento, desculpas), expressões socioculturais negativas (desagrado) verbos e pronomes, noções de tempo e de horas.

3.3. Natureza / Substâncias Materiais / Animais

3.4. Forma, Tamanho, Cor, Sabor Frutífero e Alimentar.

3.5. Corpo Humano, Saúde e Medicina

4. PRÁTICA INTRODUTÓRIA EM LIBRAS

4.1. Diálogo e conversação com frases simples.

4.2. Expressão viso-espacial.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRANDÃO, F. **Dicionário Ilustrado de libras**: Língua brasileira de sinais. São Paulo: Global Editora, 2011.

BRASIL. Ministério da Justiça. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília, corde, 1997

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24/04/2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**: Sinais de A a L. 3.ed. São Paulo: EdUSP, 2001. Vol.1 e 2.

COUTINHO, D. **Libras e Língua Portuguesa**: Semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, 2000.

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS. Brasília: SEESP/MEC, 1998.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. **Língua de sinais brasileira**: Estudos linguísticos. Porto 2. Alegre: Artmed, 2004.

VELOSO, E. **Aprenda LIBRAS com eficiência e rapidez**. 3.ed. Curitiba: Mãos Sinais, 2014. vol. 1 e 2.

| | | | |
|---|-----------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Fisiologia Vegetal I | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Fazer com que os alunos compreendam o funcionamento geral das plantas e suas relações com o ambiente, principalmente aqueles relacionados ao uso da água, nutrientes e metabolismo energético. | | | |
| EMENTA: Relações hídricas. Nutrição mineral. Translocação de solutos. Fotossíntese. Respiração em plantas. Crescimento e desenvolvimento. | | | |
| PROGRAMA: 1. RELAÇÕES HÍDRICAS 1.1. Introdução à termodinâmica: transferência de energia e as plantas 1.2. Propriedades da água 1.3. Potencial hídrico na célula vegetal | | | |

- 1.3. Relação planta-água: movimento no sistema solo-planta-atmosfera
1.4. Transpiração

2. NUTRIÇÃO MINERAL

- 2.1. Características dos nutrientes vegetais: tipos e classificação
2.2. Disponibilidade de nutrientes no solo e absorção pelas raízes
2.3. Transporte e função dos elementos minerais nas plantas

3. TRANSLOCAÇÃO DE SOLUTOS

- 3.1. Características do floema e do transporte de nutrientes orgânicos
3.2. Rotas de translocação e principais tipos de materiais translocados
3.3. Movimento de fotoassimilados a curta e longa distância
3.4. Alocação e partição de solutos orgânicos

4. FOTOSÍNTESE

- 4.1. Propriedades da luz e seu uso pelas plantas
4.2. Fisiologia do cloroplasto e pigmentos fotossintéticos
4.3. Sistemas de transporte eletrônico e produção de energia química na fotossíntese
4.4. Ciclos de incorporação do CO₂: plantas C3, C4 e CAM
4.5. Fotorrespiração
4.6. Fatores que afetam a fotossíntese
4.7. Considerações fisiológicas e ecológicas da fotossíntese

5. RESPIRAÇÃO EM PLANTAS

- 5.1. Visão geral da respiração em plantas: particularidades do processo
5.2. Respiração em órgãos vegetais
5.3. Relação respiração/fotossíntese

6. CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO

- 6.1. Morfogênese e desenvolvimento embrionário
6.2. Formação e estrutura de paredes celulares
6.3. Fisiologia de meristemas e desenvolvimento vegetal
6.4. Crescimento vegetativo e organogênese
6.4. Medidas de crescimento vegetal

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

KERBAUY, G. B. **Fisiologia Vegetal**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FERRI, M. G. **Fisiologia Vegetal 1**. 2.ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1985.

FERRI, M. G. **Fisiologia Vegetal 2**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1986.

RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. **Biologia Vegetal**. 8.ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2014.

| | | | |
|-----------------|----------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Microbiologia | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 45 | C/H PRÁTICA: 15 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |

OBJETIVO:

Reconhecer e diferenciar os principais grupos de microrganismos: bactérias, fungos e vírus. Compreender a importância dos microrganismos em áreas diversas como saúde pública, biotecnologia e ecologia. Conhecer a importância dos microrganismos para a vida humana, sua biologia, utilidades e patogenicidade, bem como as formas de prevenção.

EMENTA:

Princípios básicos de morfologia, fisiologia, genética e cultivo dos microrganismos (bactérias, fungos e vírus). Procedimentos usuais para o controle de populações microbianas. Noções básicas de microbiologia dos alimentos. Biotecnologia. Microbiologia ambiental (solo, água e ar). Principais microrganismos patogênicos e formas de controle.

PROGRAMA:

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Conceitos e definições em Microbiologia
- 1.2. História da Microbiologia

2. CLASSIFICAÇÃO E IMPORTÂNCIA DOS MICRORGANISMOS

- 2.1. Classificação e características gerais dos procariontes e dos eucariontes
- 2.2. Principais grupos de microrganismos e sua importância no meio ambiente, na indústria e no cotidiano

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS BACTÉRIAS

- 3.1. Ultra-estrutura da célula bacteriana
- 3.2. Classificação geral das bactérias e exemplos de doenças causadas por bactérias

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS FUNGOS

- 4.1. Ultra-estrutura dos fungos
- 4.2. Crescimento, tipos de reprodução e classificação
- 4.3. Mecanismos fúngicos de patogenicidade
- 4.4. Principais doenças causadas por fungos

5. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS VÍRUS

- 5.1. Características gerais
- 5.2. Replicação da partícula viral
- 5.3. Classificação, ocorrência e mecanismos virais de patogenicidade
- 5.4. Principais doenças causadas por vírus

6. CONTROLE DA POPULAÇÃO MICROBIANA

- 6.1. Métodos físicos de controle (radiação, calor úmido, calor seco, filtração)
- 6.2. Métodos químicos de controle (álcool, halogênios, aldeídos)
- 6.3. Antissepsia, assepsia e desinfecção

7. FISIOLOGIA E METABOLISMO MICROBIANO

- 7.1. Tipos de respiração (microrganismos aeróbicos e anaeróbicos).
- 7.2. Fermentação
- 7.3. Reações catabólicas para obtenção de energia

- 7.4. Diversidade metabólica microbiana
7.5. Condições de crescimento
7.6. Classificação dos organismos quanto à temperatura ideal de crescimento: termófilas, mesófilas e psicrófilas

8. MICROORGANISMOS CONTAMINANTES EM ALIMENTOS

- 8.1. Principais microrganismos contaminantes em alimentos e suas conseqüências
8.2. Microrganismos aeróbicos e anaeróbicos presentes em alimentos
8.3. Patologias causadas por alimentos

9. BIOTECNOLOGIA

- 9.1. Microrganismos de interesse biotecnológico
9.2. Produtos metabólicos de microrganismos de interesse biotecnológico
9.3. Microrganismos utilizados como agentes de controle de pragas
9.4. Bactérias e Aplicação biotecnológica
9.5. Biorremediação

10. MICROORGANISMOS DO SOLO, ÁGUA E AR

- 10.1. Conhecer a diversidade dos microrganismos e seu papel nos diferentes ecossistemas
10.2. Princípios de degradação biológica da matéria orgânica
10.3. Identificação dos processos microbianos nos compartimentos ambientais
10.4. Microrganismos presentes na água, solo e ar

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

- BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. **Microbiologia básica**. 1.ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
BLACK, J. G. **Microbiologia**: Fundamentos e Perspectivas. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10.ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2012.
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
BROOKS, G. F. et al. **Microbiologia médica de Jawetz, Melnick e Adelberg**. 25.ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
ENGELKIRK, P. G.; DUBEN-ENGELKIRK, J. **Microbiologia para as ciências da saúde**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. **Microbiologia**. 10.ed. São Paulo/New Jersey: Pearson/Pretince Hall, 2004.
MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia médica**. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
TRABULSI, L. B.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. São Paulo: Atheneu, 2008.

| | | | |
|---|--|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Prática de Docência em Biologia I | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 30 | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Subsidiar a prática de docência de ensino de biologia no ensino médio. Observar e analisar a estrutura e o funcionamento da instituição de ensino médio, bem como a dinâmica da sala de aula. Elaborar e desenvolver o projeto de estágio na escola de ensino médio. | | | |

EMENTA:

A prática pedagógica de biologia no ensino médio. O estágio de ambientação e de observação com coparticipação. Documentação necessária para as atividades de Estágio. Socialização e elaboração de um relatório das experiências vivenciadas no estágio de observação com coparticipação. Elaboração de plano de ensino considerando os fundamentos teóricos e metodológicos para o ensino de biologia e os conteúdos desta disciplina, conforme os documentos orientadores do currículo. Orientações para a apresentação de uma aula perante uma banca de professores sobre o tema do estágio de regência de biologia.

PROGRAMA:

1. ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE OBSERVAÇÃO

- 1.1. Análise do Regulamento de Estágio Supervisionado Obrigatório.
- 1.2. Papel do estágio na formação docente.
- 1.3. As dimensões para a qualificação do professor e as condições para realizar um estágio de qualidade.
- 1.4. Elaboração dos instrumentos de observação: fichas de observação, questionários e entrevistas.
- 1.5. Orientações quanto à documentação para as atividades de Estágio.

2. INSERÇÃO NA REALIDADE DA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO

- 2.1. Observações participadas de situações de ensino-aprendizagem de Biologia.
- 2.2. Da estrutura e do funcionamento da escola de ensino médio.
- 2.3. O estágio de ambientação: entrevista junto ao corpo administrativo e pedagógico da escola de ensino médio em que ocorrerá o estágio; identificação da filosofia e objetivos da escola; reconhecimento dos recursos humanos, físicos e materiais da escola.
- 2.4. O estágio de observação com coparticipação: observação das aulas quanto ao nível cognitivo e interesse dos alunos, o clima afetivo e a organização das aulas; colaboração ao professor regente no desenvolvimento das atividades de sala de aula.
- 2.5. Realização e acompanhamento dos estágios de observação com coparticipação.
- 2.6. Tipos de planejamentos presentes no ambiente escolar.

3. ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PLANO DE ESTÁGIO NA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO

- 3.2. Elaboração do Planejamento de estágio: plano de ensino e planos de aula.
 - 3.2.1. Planejamento das atividades de Ciências Biológicas no ensino médio.
 - 3.2.2. Discussão dos planejamentos elaborados.
- 3.3. Avaliação do plano de estágio.
 - 3.3.1. Apresentação de Planos de Ensino ao professor Supervisor e ao professor orientador de Estágio.
 - 3.3.2. Avaliação do professor supervisor do estágio e do professor orientador de Estágio.
- 3.1. Organização do cronograma de apresentação de uma aula de Biologia, perante banca examinadora.

4. ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO E ATUAÇÃO NA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO

- 4.1. Análise avaliativa da prática pedagógica realizada.
- 4.2. Orientações para a elaboração do relatório de observação com coparticipação.
- 4.3. Socialização das experiências vivenciadas no estágio de ambientação e de observação com

| |
|---|
| coparticipação. |
| <p>REFERÊNCIAS BÁSICAS: BIZZO, N. Metodologia do ensino de Biologia e estágio supervisionado. São Paulo: Ática, 2012. CARVALHO, A. M. P. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012. KRASILCHICK, M. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: Edusp, 2004.</p> <p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: PICONEZ, S. C. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 2.ed. São Paulo: Papirus, 2005. MARANDINO, M. Ensino de biologia: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, 2005. MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.</p> |

| | | | | |
|--|--|---------------|------------------------|--|
| DISCIPLINA: | Tendências Educacionais para o Ensino de Biologia | | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | | |
| C/H TEÓRICA: 30 | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: 30 | |
| <p>OBJETIVOS: Apresentar e debater sobre as principais tendências educacionais para o ensino de ciências e biologia, assim como refletir sobre suas possíveis contribuições no processo de ensino-aprendizagem.</p> | | | | |
| <p>EMENTA: Tendências educacionais para o ensino de ciências e biologia. Inovações que impactam ou contribuem para o ensino nestas áreas. Análise das contribuições de experiências inovadoras para o processo de ensino-aprendizagem de ciências e biologia. Tecnologias educacionais na área de ensino de ciências e biologia. Principais eventos e periódicos de divulgação científica no ensino de ciências e biologia.</p> | | | | |
| <p>PROGRAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. TENDÊNCIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO BRASIL E NO MUNDO 2. INOVAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA 3. ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DE EXPERIÊNCIAS INOVADORAS PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA 4. TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA ÁREA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA 5. PRINCIPAIS EVENTOS E PERIÓDICOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA | | | | |
| <p>REFERÊNCIAS BÁSICAS: BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. V. 6, n. 1, 2007. Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART10_Vol6_N1.pdf>. Acesso em 4 de agosto de 2014. KRASILCHICK, M. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: Edusp, 2004.</p> <p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. PESSANO, E. F. C. et al. Contribuições para o ensino de ciências: Alfabetização Científica,</p> | | | | |



Aprendizagem Significativa, Contextualização e Interdisciplinaridade. Bagé: EdUNIPAMPA, 2017.

| | | | |
|---|----------------------------|---------------|------------------------|
| DISCIPLINA: | Prática em Extensão | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: 60 |
| OBJETIVO: Elaborar e desenvolver atividades e projetos de Extensão Universitária numa abordagem multi e interdisciplinar. Divulgar o conhecimento científico produzido às comunidades acadêmicas e grupos sociais. | | | |
| EMENTA: Reflexões sobre as situações vivenciadas na extensão. Organização das atividades e projetos de extensão. Elaboração e socialização das experiências vivenciadas na extensão. | | | |
| PROGRAMA: Não há. | | | |
| REFERÊNCIAS BÁSICAS: FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. Extensão Universitária: organização e sistematização. Belo Horizonte; Coopmed, 2007. 112p. (Coleção Extensão Universitária; v.6). MINAYO, M. C. S. (Org.). Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 25.ed. Revista e atualizada. Petrópolis: Vozes, 2007. 108p. NOGUEIRA, M. D. P. Políticas de Extensão Universitária Brasileira. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 135p. | | | |
| REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: SILVA, M. S.; VASCONCELOS, S. D. Extensão Universitária e formação profissional: avaliação da experiência das ciências biológicas na Universidade Federal de Pernambuco. Estudos em Avaliação Educacional , v. 17, n. 33, p. 119-35, 2006. THIOLENT, M. Metodologia da Pesquisa-Ação. São Paulo: Cortez, 1985. 107p. TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2006. 175p. | | | |

| | | | |
|---|--|---------------|------------------------|
| DISCIPLINA: | Trabalho de Conclusão de Curso II | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: 30 |
| OBJETIVO: Auxiliar na estruturação do Trabalho de Conclusão de Curso. Propiciar ao aluno uma experiência de comunicação pela apresentação pública e sintética de um trabalho denso perante uma banca examinadora. | | | |
| EMENTA: Desenvolvimento e finalização do trabalho científico envolvendo temas abrangidos pelo curso. Orientação da escrita em conjunto com o professor orientador, de acordo com as normas de trabalhos acadêmicos. Redação de monografia e a defesa final perante banca examinadora. | | | |
| PROGRAMA: Não há. | | | |

REFERÊNCIAS BÁSICAS:
REGULAMENTO do Trabalho de Conclusão de curso de Ciências Biológicas da UNESPAR, *campus de União da Vitória*.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14724**. Informação e documentação. Trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
____. **NBR 6023**. Informação e documentação: referências; elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
____. **NBR 10520**. Informação e documentação: citações em documentos Rio de Janeiro: ABNT, 2002.
____. **NBR 6028**. Informação e documentação: resumo, apresentação: Rio de Janeiro ABNT, 2003.
POLITO, R. **Como falar corretamente e sem inibições**. 111.ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 312p.

| | | | |
|--|---|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia I | | |
| C/H TOTAL: | 100 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Propor atividades didático-pedagógicas por meio da experiência de observação realizada na instituição campo de estágio. Observação dos principais aspectos de uma prática docente em Biologia no Ensino Médio. | | | |
| EMENTA: Inserção em espaços educativos no Ensino Médio: realização de estágio de observação docente. Planejamento de atividades didático-pedagógicas para acompanhamento do trabalho docente na escola. Elaboração de relatório. | | | |
| PROGRAMA: Não há. | | | |
| REFERÊNCIAS BÁSICAS: Não há. | | | |

8º SEMESTRE

| | | | |
|--|------------------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Fisiologia Animal Comparada | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Conhecer os mecanismos fisiológicos mais importantes em relação à adaptação dos animais ao seu meio ambiente. | | | |
| EMENTA: Sistema nervoso. Órgão sensoriais – percepção do meio ambiente. Locomoção. Digestão e nutrição. Termoregulação e termorecepção. Transporte de gases. Osmoregulação e excreção. Endocrinologia. Metabolismo. Ritmos biológicos. Mudança de cor. | | | |
| PROGRAMA: 1. SISTEMA NERVOSO 1.1. Aspectos básicos do funcionamento das células nervosas 1.2. Sistema nervoso de invertebrados | | | |

1.3. Sistema nervoso de vertebrados

2. ÓRGÃOS SENSORIAIS - PERCEPÇÃO DO MEIO AMBIENTE

2.1. Quimiorrecepção

2.2. Mecanorrecepção

2.3. Fotorrecepção

3. LOCOMOÇÃO

3.1. Fisiologia dos vários tipos de órgãos locomotores

4. DIGESTÃO E NUTRIÇÃO

4.1. Processos digestivos e nutrientes

5. TERMOREGULAÇÃO E TERMORECEPÇÃO

5.1. Processos de termoregulação e termorreceptores

6. TRANSPORTE DE GASES

6.1. Adaptações circulatórias e respiratórias ao meio ambiente.

7. OSMOREGULAÇÃO E EXCREÇÃO

7.1. Osmorregulação na água doce

7.2. Osmorregulação na água do mar e estuários

7.3. Osmorregulação em ambiente terrestre

7.4. Osmorregulação em ambiente desértico

7.5. Excreção

8. ENDOCRINOLOGIA

8.1. Endocrinologia do crescimento

8.2. Endocrinologia da reprodução

9. METABOLISMO

9.1. Fatores que alteram o metabolismo dos animais

10. RITMOS BIOLÓGICOS

10.1. Tipos de ritmos biológicos

11. MUDANÇA DE COR

11.1. Mudança de cor morfológica e fisiológica

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1995.

POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; MCFARLAND, W. N. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1993.

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal - adaptação e meio ambiente**. São Paulo: Editora Santos, 1996.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ROMERO, S. M. B. **Fundamentos de neurofisiologia; da recepção à integração**. Ribeirão Preto:

Holos, 2000.
RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 6.ed. São Paulo: Roca, 1996.

| | | | |
|--|----------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Paleontologia Geral | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Ao final da disciplina o aluno deve reconhecer: a importância da paleontologia na sua profissão, os processos envolvidos na formação de um fóssil, as áreas de atuação da paleontologia e a importância de seu estudo para a compreensão da evolução do planeta e da vida, e ainda deve saber como aplicar este conhecimento para o ensino básico. | | | |
| EMENTA: Introdução a Paleontologia. Fósseis e fossilização. Princípios de Estratigrafia e Tempo Geológico. Datação de fósseis. Micropaleontologia e bioestratigrafia. Elementos fundamentais de tafonomia. Extinções e evolução. Paleontologia do Brasil e do Paraná. Paleoecologia. Paleozoologia. Paleobotânica. Técnicas em paleontologia. Paleontologia e educação. Legislação relacionada à paleontologia. | | | |
| PROGRAMA: 1. INTRODUÇÃO À PALEONTOLOGIA 1.1. Histórico da paleontologia 1.2. Importância da paleontologia 1.3. Surgimento das geociências e da Paleontologia no Brasil 2. FÓSSEIS E FOSSILIZAÇÃO 2.1. Conceito de fóssil, subfóssil, icnofóssil e pseudofóssil 2.2. Tipos de fossilização (permineralização, substituição, carbonificação, concreções, mumificação, congelamento, preservação do material original) 3. TAFONOMIA 1.2.1 - Natureza do registro fossilífero. 1.2.2 - Processos tafonômicos: bioestratigrafia e diagênese dos fósseis. 1.2.3 - Preservação de estruturas biogênicas e modos de preservação. 1.2.4 - Tafonomia e suas relações com estratigrafia. 4. PRINCÍPIOS DE ESTRATIGRAFIA E TEMPO GEOLÓGICO 4.1. A tabela geológica. 4.2. Eons, Eras e períodos da história geológica 4.3. Principais eventos biológicos de cada era e períodos 4.4. Tabela do tempo geológico 4.5. Princípio da Sobreposição de Camadas de Steno e sua aplicação à paleontologia 4.6. Bioestratigrafia 4.7. Datação absoluta e relativa 5. PALEOECOLOGIA, PALEOZOLOGIA E PALEOBOTÂNICA 5.1. Paleoecologia | | | |

- 5.2. Paleozoologia (paleoinvertebrados, paleovertebrados)
5.3. Paleobotânica
6. EXTINÇÕES E EVOLUÇÃO
6.1. Principais extinções
6.2. Princípios de evolução aplicados à Paleontologia
7. PALEONTOLOGIA NO BRASIL E DO PARANÁ
7.1. Distribuição das bacias sedimentares brasileiras e seu conteúdo fóssil
7.2. Paleontologia do estado do Paraná
8. TÉCNICAS EM PALEONTOLOGIA
8.1. Coleta de material fóssil, tombamento e guarda
9. PALEONTOLOGIA E EDUCAÇÃO
9.1. Paleontologia na Educação Básica
9.2. Legislação brasileira relativa ao patrimônio fossilífero

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CARVALHO, I. S. **Paleontologia** - 3 volumes. 3.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

MENDES, J. C. **Paleontologia Básica**. São Paulo: EdUSP, 1988.

MENDES, J. C. **Elementos de Estratigrafia**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1992.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BENTON, M. J. **Paleontologia dos Vertebrados**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

BRIGGS, D. E. G.; CROWTHER, P. R. **Palaeobiology II: a synthesis**. London: Blackwell Science, 2001.

COCKELL, C. **Sistema terra-viva: uma introdução**. 1. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2011.

GALLO, V.; SILVA, H. M. A.; BRITO, P. M.; FIGUEIREDO, F. J. **Paleontologia de vertebrados: relações entre América do Sul e África**. 1.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

LABORIAOU, M. L. S. **História Ecológica da Terra**. 2.ed. São Paulo: Edgard Blüncher, 1994.

| | | | |
|---|-----------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Evolução | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Identificar e analisar as teorias e mecanismos evolutivos, os fundamentos teóricos da genética de populações, reconhecendo as forças evolutivas que atuam sobre populações naturais e entender as causas de origens e variações genéticas. | | | |
| EMENTA: História da Vida. A origem do pensamento evolutivo. Genética Evolutiva. Estrutura de Populações. Evolução e Diversidade. Macroevolução. | | | |
| PROGRAMA: 1. HISTÓRIA DA VIDA 1.1. A origem da vida 1.2. A origem das células e da vida pluricelular 1.3. A explosão do cambriano | | | |

2. A ORIGEM DO PENSAMENTO EVOLUTIVO
- 2.1. Visões corretas e erradas sobre a evolução
 - 2.2. Evolução a partir de Darwin
 - 2.3. A síntese moderna
 - 2.4. Evidências da evolução
3. GENÉTICA EVOLUTIVA
- 3.1. Variação e o teorema de Hardy-Weinberg
 - 3.2. Coeficientes de seleção e adaptativo
 - 3.3. Efeitos dos fatores evolutivos sobre as frequências alélicas
 - 3.4. Teoria Neutra e taxas evolutivas
4. ESTRUTURA DE POPULAÇÕES
- 4.1. Tamanho da população, endogamia e deriva genética
 - 4.2. Efeito Fundador
 - 4.3. Tamanho efetivos e fluxo gênico
5. EVOLUÇÃO E DIVERSIDADE
- 5.1. Adaptação
 - 5.2. Especiação
 - 5.3. Unidades de seleção
 - 5.4. Reprodução sexuada e adaptação
6. MACROEVOLUÇÃO
- 6.1. Genômica evolutiva
 - 6.2. Biologia evolutiva do desenvolvimento
 - 6.3. Coevolução
 - 6.4. Extinção e Irradiação

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

- RIDLEY, M. **Evolução**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
 SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
 FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2.ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2003.
 SENE, F. M. **Genética e Evolução**. São Paulo: EPU, 1981.
- REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
- BARTON, N. H.; BRIGGS, D. E. G.; EISEN, J. A.; GOLDSTEINS, D. B.; PATEL, N. H. **Evolution**. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Lab, 2007.
 FREEMAN, S. F.; HERRON, G. **Análise Evolutiva**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
 FUTUYMA, D. J. **Evolution**. 2.ed. Sunderland: Sinauer Associates Inc., 2009.

| | | | |
|-----------------|---------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Biogeografia | | |
| C/H TOTAL: | 60 | | |
| C/H TEÓRICA: 50 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |

OBJETIVO:

Permitir que o acadêmico compreenda quais os padrões e processos que influenciam a distribuição da biodiversidade no planeta Terra, bem como, interpretar quais são as estratégias que organismos desenvolveram para distribuir-se ao longo dos gradientes ambientais, estruturando historicamente as associações biológicas.

EMENTA:

História da biogeografia, introdução e caracterização das subáreas biogeográficas. Fundamentos de ciências ambientais para biogeografia. Gradientes ambientais e de biodiversidade. Fatores históricos da distribuição da biodiversidade. Estruturação e tipos de biomas. Ecorregiões e regiões zoogeográficas. Biogeografia de ilhas e biogeografia marinha.

PROGRAMA:

1. HISTÓRIA DA BIOGEOGRAFIA

- 1.1. Primeiras ideias sobre a dispersão de espécies
- 1.2. Principais autores dentro do contexto criacionista
- 1.3. Principais autores da época pré-darwinista
- 1.4. Principais autores pós-darwinista
- 1.5. Principais autores contemporâneos

2. INTRODUÇÃO À BIOGEOGRAFIA E CARACTERIZAÇÃO DAS SUBÁREAS

- 2.1. Áreas de pesquisa da biogeografia
- 2.2. Biogeografia filogenética
- 2.3. Pan-biogeografia
- 2.4. Biogeografia cladística
- 2.5. Métodos de eventos
- 2.6. Exemplos de estudos biogeográficos

3. FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS PARA BIOGEOGRAFIA

- 3.1. Clima e interpretação de climogramas
- 3.2. Umidade relativa na atmosfera e no solo
- 3.3. Relevo e implicações sobre o clima e a distribuição de espécies
- 3.4. Massas atmosféricas e correntes oceânicas
- 3.5. Sazonalidade e biodiversidade (cálculo de graus dia e cálculo de horas de frio)
- 3.6. Sazonalidade e biodiversidade (estratégias dos animais para lidar com variações climáticas)

4. GRADIENTES AMBIENTAIS E BIODIVERSIDADE

- 4.1. Gradientes de temperatura e distribuição de espécies
- 4.2. Gradientes altitudinais e distribuição de espécies
- 4.3. Gradientes latitudinais e distribuição de espécies
- 4.4. Gradientes de profundidade e distribuição de espécies
- 4.5. Gradientes de salinidade e distribuição de espécies
- 4.6. Gradientes de riqueza de espécies

5. FATORES HISTÓRICOS DE DISTRIBUIÇÃO DA BIODIVERSIDADE

- 5.1. Fatores históricos de distribuição nos padrões florísticos
- 5.2. Fatores históricos de distribuição nos padrões faunísticos

5.3. Fatores históricos de distribuição nos oceanos

6. ESTRUTURAÇÃO E TIPOS DE BIOMAS

- 6.1. Climogramas específicos de cada bioma, formas de vida e espectro biológico de Raunkiaer
- 6.2. Biomas mundiais (Tundra, Taiga, Floresta Temperada, Floresta Tropical, Savanas, Pradarias e Desertos)
- 6.3. Principais adaptações da fauna para sobrevivência em cada bioma

7. ECORREGIÕES E REGIÕES ZOOGEOGRÁFICAS

- 7.1. Ecorregiões segundo Olson et al. (2001)
- 7.2. Ecorregiões brasileiras e características da vegetação
- 7.3. Interação entre fatores abióticos e vegetação
- 7.4. Regiões zoogeográficas de Wallace
- 7.5. Regiões zoogeográficas de Holt (2013)

8. BIOGEOGRAFIA DE ILHAS

- 8.1. Padrões em riqueza de espécie em ilhas
- 8.2. Teoria do equilíbrio dinâmico em biogeografia de Ilhas
- 8.3. Construção e evolução das comunidades insulares
- 8.4. Flutuações ambientais
- 8.5. Irradiação adaptativa

9. BIOGEOGRAFIA MARINHA

- 9.1. Estruturação geomorfológica do ambiente costeiro e oceânico
- 9.2. Padrões de produtividade nos oceanos
- 9.3. Biomas e províncias oceânicas
- 9.4. Adaptações da vida em águas profundas e rasas
- 9.5. Importância de recifes e corais na manutenção da biodiversidade oceânica

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. **Biogeografia**. 2.ed. Sunderland: Sinauer: Tradução Editora Funpec, 2006.

COX, C. B.; MOORE, P. D. **Biogeografia**: uma abordagem ecológica e evolucionária. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HOLT, B. G. et al. An Update of Wallace's Zoogeographic Regions of the World. **Science**, v. 339, n. 6115, p. 74-78, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

AB'SABER, A. **Os domínios da natureza no Brasil**: Potencialidades Paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

CARVALHO, J. B.; ALMEIDA, E. A. B. **Biogeografia da América do Sul**: Padrões e Processos. São Paulo: Roca. 2011.

FIGUEIRÓ, A. S. **Biogeografia**: dinâmicas e transformações da natureza. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

OLSON, D. M. et al. Terrestrial ecoregions of the world: A new map of life on earth. **BioScience**, v. 448, n. 11, p. 933-938, 2001.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

| | | | |
|---|------------------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Fisiologia Vegetal II | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 20 | C/H PRÁTICA: 10 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVOS: Compreender os eventos fisiológicos nas plantas influenciados pelos diferentes comprimentos de onda da luz. Reconhecer os padrões de desenvolvimento reprodutivo nas plantas, os tipos de hormônios presentes e suas funções. | | | |
| EMENTA: Respostas das plantas a luz. Hormônios vegetais. Fisiologia de órgãos reprodutivos. Germinação e dormência. Fisiologia do estresse. | | | |
| PROGRAMA: 1. RESPOSTAS DAS PLANTAS A LUZ 1.1. Influência da luz no desenvolvimento vegetal 1.2. Fotomorfogênese e respostas a luz vermelha 1.3. Fototropismo e resposta a luz azul 1.4. Movimentos vegetais: tropismos e nastismos 2. HORMÔNIOS VEGETAIS 2.1. Hormônios vegetais e reguladores do crescimento 2.2. Auxinas 2.3. Giberelinas 2.4. Citocininas 2.5. Etileno 2.6. Ácido Abscísico 2.7. Outros fitoreguladores 3. FISILOGIA DE ÓRGÃOS REPRODUTIVOS 3.1. Características fisiológicas do desenvolvimento reprodutivo das plantas 3.2. Controle do florescimento e desenvolvimento floral 3.3. Desenvolvimento do gametófito e polinização 3.4. Frutificação: desenvolvimento e amadurecimento do fruto e semente 3.5. Senescência e morte celular programada 4. GERMINAÇÃO E DORMÊNCIA 4.1. Definição e tipos de dormência e germinação 4.2. Dormência de sementes: tipos e fatores que interferem no processo 4.3. Germinação de sementes: tipos e fatores que a influenciam 5. FISILOGIA DO ESTRESSE 5.1. Interações bióticas: benéficas, nocivas e respostas de defesa 5.2. Características fisiológicas associadas ao estresse em plantas | | | |
| REFERÊNCIAS BÁSICAS: KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal . 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal . 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. | | | |

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FERRI, M. G. **Fisiologia Vegetal 1**. 2.ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1985.
 FERRI, M. G. **Fisiologia Vegetal 2**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1986.
 RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. **Biologia Vegetal**. 8.ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2014.

| | | | |
|---|-------------------|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Imunologia | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: 25 | C/H PRÁTICA: 5 | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Apresentar os fundamentos básicos de imunologia que permitam ao aluno compreender os mecanismos de defesa do hospedeiro frente às substâncias estranhas. Compreender as interações celulares e humorais envolvidas no mecanismo de defesa e regulação da resposta imune. Compreender o envolvimento do sistema imune em situações patológicas. | | | |
| EMENTA: Introdução ao estudo da Imunologia. Imunidade inata e adquirida (inespecífica e específica). Antígenos. Anticorpos. Tecidos e Órgãos do sistema imune. Células do sistema imune. Hipersensibilidades. Autoimunidade e Imunodeficiência. Vacinas e soroterapia. | | | |
| PROGRAMA: 1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA IMUNOLOGIA 1.1. Funções da resposta imune 1.2. Fatores que influenciam a resposta imune 2. RESPOSTA IMUNE INATA E ADQUIRIDA (INESPECÍFICA E ESPECÍFICA) 2.1. Imunidade ativa 2.2. Imunidade passiva 2.3. Resposta imune inespecífica e específica 3. ANTÍGENOS E ANTICORPOS 3.1. Propriedades gerais dos anticorpos 3.2. Imunogenicidade e antigenicidade 3.3. Heterogeneidade dos anticorpos 3.4. Estruturas das imunoglobulinas 3.5. Especificidade do anticorpo 3.6. Anticorpos monoclonais 4. TECIDOS E ÓRGÃOS LINFÓIDES 4.1. Tecido linfóide. 4.2. Órgãos linfóides primários e secundários. 4.3. Função dos órgãos linfóides. 5. CÉLULAS DO SISTEMA IMUNE 5.1. Origem das células linfóides 5.2. Granulócitos: eosinófilos, basófilos e neutrófilos. | | | |

- 5.3. Atividades imunológicas dos Linfócitos B e T. Função dos plasmócitos.
5.4. Células acessórias da resposta imune.
5.5. Processamento e apresentação de antígenos. Ativação do linfócito T. Ativação do linfócito B.

6. HIPERSENSIBILIDADES

- 6.1. Hipersensibilidade imediata do tipo 1
6.2. Hipersensibilidade citotóxica do tipo 2
6.3. Hipersensibilidade mediada por imune complexos do tipo 3
6.4. Hipersensibilidade tardia do tipo 4 mediada por linfócitos T

7. AUTOIMUNIDADE E IMUNODEFICIÊNCIA

- 7.1. Mecanismos imunológicos de principais doenças autoimunes
7.2. Imunodeficiências primárias e secundárias (AIDS)

8. VACINAS E SOROTERAPIA

- 8.1. Diferença entre soro e vacina
8.2. Produção atual de soros, serpentes utilizadas para produção de soros
8.3. Tipos de soros e etapas da produção
8.4. Acidentes/soros utilizados, profilaxia
8.5. História das vacinas
8.6. Tipos de vacinas
8.7. Etapas da produção de vacinas

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H. **Imunologia Básica: Funções e distúrbios do Sistema Imune**. Revinter, 2007.

ABBAS, A.; LICHTMAN, A. H.; PILAI, S. **Imunologia Celular e Molecular**. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

JANEWAY JR., C. A. **Imunobiologia: o sistema imune na saúde e na doença**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BARARDI, C. R. M.; CAROBREZ, S. G.; PINTO, A. R. **Imunologia**. Florianópolis: UFSC, 2010.

CALICH, V. L. G.; VAZ, C. A. C. **Imunologia**. 2.ed. Editora Revinter, 2009.

DELVES, P. J.; ROITT, I. M. **Fundamentos de Imunologia**. 10.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

MORSE, S. A.; BUTEL, J. S.; BROOKS, G. F. **Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

PAHAM, P. **O Sistema Imune**. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

| | | | |
|--------------|---|---------------|------------------------|
| DISCIPLINA: | Prática de docência em Biologia II | | |
| C/H TOTAL: | 30 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: 30 |

| |
|---|
| <p>OBJETIVO: Subsidiar a prática de docência de ensino de biologia no ensino médio. Desenvolver e executar atividades de regência do ensino de Biologia nas escolas de ensino médio, que possibilitem aplicações de conhecimentos, a formação de atitudes e o desenvolvimento de habilidades necessárias à prática profissional.</p> |
| <p>EMENTA: Vivência da prática docente por meio do estágio de regência de biologia no ensino médio. Organização e acompanhamento do estágio de regência nas escolas. Reflexões sobre as situações vivenciadas no estágio de regência. Elaboração do relatório final e socialização das experiências vivenciadas no estágio de regência. Análise das propostas curriculares e dos livros didáticos de biologia do campo de estágio.</p> |
| <p>PROGRAMA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Elaboração do planejamento das atividades de estágio. 1.2. Apresentação e discussão do planejamento elaborado. 2. DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO ENSINO MÉDIO <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Realização do estágio supervisionado de regência de Biologia no ensino médio. <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Planejamento de ensino. 2.1.2. Execução e avaliação. 2.2. Atividades complementares. 3. AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Avaliação do professor supervisor e do professor orientador 3.2. Reflexões sobre as situações vivenciadas no estágio de regência. 3.3. Orientações para a elaboração do relatório final do estágio de regência. 3.4. Embasamento teórico para a elaboração do relatório final do estágio de regência: Indicações de leituras e análise de artigos referentes à prática de ensino de Biologia. 3.5. Análise e discussão quanto à receptividade e eficácia das metodologias e dos recursos didáticos aplicados nos estágios de regência. 3.6. Análise e discussão sobre os resultados das avaliações realizadas nos estágios de regência. 3.7. Análise de propostas pedagógicas curriculares (PPC) ou planejamento anual de biologia das escolas onde foram realizados os estágios. 3.8. Análise dos livros didáticos de biologia das escolas campos de estágio. 3.9. Apresentação do relatório final. 3.10. Socialização dos estágios. |
| <p>REFERÊNCIAS BÁSICAS: BIZZO, N. M. V. Metodologia do ensino de Biologia e estágio supervisionado. São Paulo: Ática, 2012. CARVALHO, A. M. P. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2012. KRASILCHICK, M. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: Edusp, 2004.</p> <p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: MARANDINO, M. Ensino de biologia: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, 2005. MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Ensino de Biologia: Histórias e práticas em</p> |



diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.
PICONEZ, S. C. B. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 2.ed. São Paulo: Papirus, 2005.

| | | | |
|---|--|---------------|---------------------|
| DISCIPLINA: | Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia II | | |
| C/H TOTAL: | 100 | | |
| C/H TEÓRICA: | C/H PRÁTICA: | C/H EXTENSÃO: | C/H SEMIPRESENCIAL: |
| OBJETIVO: Desenvolver planejamentos de aula para a prática pedagógica. Vivenciar a prática docente em sala de aula na instituição escolar campo de estágio, através da experiência de participação e regência das aulas de Biologia no Ensino Médio. | | | |
| EMENTA: Regência de classe no ensino médio, nas diferentes modalidades. Análise e discussão da ação docente. Elaboração de relatório de estágio. | | | |
| PROGRAMA: Não há. | | | |
| REFERÊNCIAS BÁSICAS: Não há. | | | |