

**Descrição dos componentes curriculares do
curso de Licenciatura em Biologia, na Área
Básica Ciências da Natureza**

2014

COMPONENTE CURRICULAR:

ASPECTOS BIOLÓGICOS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA I

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 1.º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Ciências da Natureza	

EMENTA

Conhecimentos básicos dos aspectos geológicos da Terra; ecologia; estudo do inter-relacionamento entre os seres vivos e seu meio ambiente e dinâmica de populações. Aspectos básicos da anatomia e fisiologia humana.

OBJETIVO

Trabalhar os principais conceitos biológicos, relacionados à dinâmica dos ecossistemas, às interações entre os seres vivos e aos aspectos morfológicos humanos, desenvolvidos no ensino Fundamental I e Ensino Fundamental II. Dar base para o desenvolvimento da disciplina de Biologia no Ensino Médio.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Conhecimentos básicos dos aspectos geológicos da Terra.
2. Ecologia.
3. Estudo do inter-relacionamento entre os seres vivos e seu meio ambiente.
4. Fatores bióticos e abióticos; os ecossistemas; Processos ecológicos.
5. Dinâmica de populações.
6. Classificação, identificação e nomenclatura dos seres vivos; conhecimento dos principais grupos de seres vivos.
7. Aspectos básicos da anatomia e fisiologia humana.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RICKLEFS, Robert E. *A economia da natureza*. 6.ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 2010.
- RAVEN, Peter H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.
- PURVES, William K.; HILLIS, David M.; ORIAN, Gordon H.; SADAVA, David; HELLER, H. Craig. *Vida – A Ciência da Biologia – Volume III – Plantas e Animais*. 8.ª ed. São Paulo: Artmed. 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. *Fundamentos da ecologia*, 5.ª edição – 1.ª EDIÇÃO PORTUGUÊS 2007
- BEGON, Michel; HARPER, John L.; TOWNSEND, Colin R., *Fundamentos da ecologia*, 2.ª edição – 2006
- HARVEY, Pough F.; HEISER, John B.; JANIS, Christine M. *A vida dos vertebrados*. 4.ª ed. São Paulo: Atheneu. 2008

- BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. *Invertebrados*. 2.^a ed. Rio de Janeiro: Ganabara Koogan. 2007
- DARWIN, Charles. *Origem das espécies*. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1985.

COMPONENTE CURRICULAR:

ASPECTOS FÍSICOS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA I

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 1 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Ciências da Natureza	

EMENTA

Estudo dos fundamentos da ciência e sua relação com a sociedade. Abordagem conceitual da mecânica dos sólidos e fluidos, com abordagem do movimento, força, trabalho e energia. Introdução à gravitação e suas implicações, com uma abordagem conceitual. Estudo conceitual do calor, temperatura e processos termodinâmicos. Relação dos aspectos físicos com os biológicos e químicos, buscando a compreensão das Ciências da Natureza de forma integral. Nesta discussão, deve ser ressaltada a contextualização dos temas tratados com o cotidiano dos estudantes e a sua decorrente formalização científica.

OBJETIVO

Inserir o aluno nos conceitos científicos, apresentando as contribuições da física para a compreensão da natureza. Dar base conceitual sobre as teorias físicas da mecânica dos sólidos e fluidos, gravitação e termodinâmica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução sobre a Ciência
 - 1.1. A linguagem e métodos da ciência; O papel das medições na ciência; Atitude científica; Influência da ciência na sociedade.
2. Equilíbrio e movimento linear
 - 2.1. Inércia; Força resultante e condição de equilíbrio; Força de atrito; Movimento e aceleração; As Leis de Newton.
3. Momento e Energia
 - 3.1. Momento e impulso; Energia, trabalho e potência; Energia cinética e potencial; Colisões e conservação do momento e energia; Máquinas, rendimento e fontes de energia.
4. Gravitação
 - 4.1. A lei da gravitação universal; Movimento de projéteis e satélites; Órbitas circulares e elípticas.
5. Mecânica dos Fluidos
 - 5.1. Densidade; Pressão; Princípio de Arquimedes; Princípio de Pascal; Princípio de Bernoulli.
6. Termodinâmica

- 6.1. Temperatura, energia interna e calor; As leis da termodinâmica; Entropia; Calor específico; Dilatação térmica; Processos de transferência de calor; Mudanças de fase.

BIBLIOGRAFIABÁSICA

- HEWITT, Paul G. *Física conceitual*. 11.^a ed, Porto Alegre: Bookman, 2011.
- BREITHAUPT, Jim. *Física*. 3.^a ed, Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- HEWITT, Paul G. *Fundamentos de Física conceitual*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- GIANCOLI, Douglas C. *Physics: Principles with Applications*. 6. ed. Upper Saddle River: Pearson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TREFIL, James S.; Hazen, Robert M. *Física Viva - Uma introdução à Física Conceitual Vol. 1*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- TREFIL, James S.; Hazen, Robert M. *Física Viva - Uma introdução à Física Conceitual Vol. 2*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- WALKER, Jearl. *O Circo Voador da Física*. 2.^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- GREF. *Física 1 - Mecânica*. 7.^a ed. São Paulo: Edusp, 2011.
- GREF. *Física 2 - Física Térmica e Óptica*. 5.^a ed. São Paulo: Edusp, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR:

ASPECTOS QUÍMICOS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA I

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 1 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Ciências da Natureza	

EMENTA

Matéria, energia e transformação. Transformações químicas e suas leis. Modelos atômicos. Estrutura nuclear e tabela periódica. Introdução a ligações químicas. Ácidos e Bases.

OBJETIVO

- Fornecer conhecimentos básicos sobre estrutura atômica, ligações químicas, forças intermoleculares e intramoleculares nos estados sólido, líquido e gasoso.
- Conhecer a tabela periódica e seus usos.
- Introduzir cálculos estequiométricos diversos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Transformações químicas e suas leis
 - 1.1. Transformações da matéria
 - 1.2. Introdução às leis das reações químicas
 - 1.3. Leis ponderais
 - 1.4. As leis volumétricas

- 1.5. Hipótese de Avogadro
2. Evolução histórica dos modelos atômicos
 - 2.1. Teoria atômica de Dalton
 - 2.2. Descoberta do elétron: experiência de Thomson; experiência de Millikan
 - 2.3. Modelo atômico de Thomson
 - 2.4. Descoberta do próton
 - 2.5. O modelo atômico de Rutherford
 - 2.6. A natureza da luz: parâmetros da luz como onda e como partícula
 - 2.7. Modelo atômico de Bohr
 - 2.8. Relação entre o modelo atômico de Bohr e o espectro característico do átomo de hidrogênio
 - 2.9. Efeito fotoelétrico/ Interpretação do efeito fotoelétrico
 - 2.10. Modelo atômico atual
3. Estrutura atômica e tabela periódica
 - 3.1. Conceitos fundamentais: número atômico, elemento químico, número de massa, semelhanças atômicas
 - 3.2. Unidade de massa atômica: massa atômica de um átomo; massa atômica de um isótopo; massa atômica de um elemento, massa molecular média
 - 3.3. Conceito de mol e a constante de Avogadro
 - 3.4. Configuração eletrônica / Notação
 - 3.5. Descrição da eletrosfera de átomos monoelétrônicos e átomos polieletrônicos
 - 3.6. Preenchimento de orbitais atômicos
 - 3.7. Diagrama de Pauling
 - 3.8. Configurações especiais
 - 3.9. Propriedades periódicas e aperiódicas
 - 3.10. Classificação dos elementos na tabela periódica
4. Aspectos qualitativos das ligações químicas
 - 4.1. Ligação iônica
 - 4.2. Forças de interação interiônica
 - 4.3. Fórmula de compostos iônicos
 - 4.4. Retículo cristalino dos compostos iônicos
 - 4.5. Número de coordenação
 - 4.6. Propriedades dos compostos iônicos
 - 4.7. Ligações covalentes
 - 4.8. Estrutura de Lewis
 - 4.9. Ligações múltiplas
 - 4.10. Geometria molecular
 - 4.11. Polaridade das ligações covalentes
 - 4.12. Número de oxidação
 - 4.13. Ligações intermoleculares e estados físicos
 - 4.14. Propriedades das substâncias covalentes
 - 4.15. Ligações metálicas
 - 4.16. Processos de dissociação e ionização e formação de soluções
5. Estequiometria das reações:
 - 5.1. Os significados de uma equação química
 - 5.2. Cálculos estequiométricos: casos gerais, a análise de combustão, processos envolvendo substâncias impuras e rendimento de reação, problemas com reagentes limitantes e misturas de reagentes, processos abrangendo reações sucessivas

- 5.3. Determinação da composição centesimal
- 5.4. Determinação da fórmula empírica a partir de análise elementar
- 5.5. Determinação da fórmula empírica a partir de análise de combustão

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M., *Química e reações químicas*. 5.^a ed.; Cengage Learning: São Paulo, 2008; Vol. 1.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M., *Química e reações químicas*. 5.^a ed.; Cengage Learning: São Paulo, 2008; Vol. 2.
- RUSSELL, J. B., *Química Geral*. 2.^a ed.; Makron Books: 2004; Vol. 1, 662 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- MAHAN, B. H.; MYERS, R. J., *Química um curso universitário*. 4.^a ed.; Benjamin/Cummings (Editora Edgar Blücher - Brasil): Menlo Park, Calif.; Wokingham, 1995.
- ATKINS, P., princípios de química. 3.^a ed.; LCT Rio de Janeiro, 2003.
- RUSSELL, J. B., *Química Geral*. 2.^a ed.; Makron Books: 2004; Vol. 2, 628 p.
- BRADY, J.; Humiston, G. E., *Química Geral*. LCT: 1986; Vol. 1, 410 p.
- BRADY, J.; Humiston, G. E., *Química: Matéria e suas transformações*. LTC: 1986; Vol. 2, 406 p.

COMPONENTE CURRICULAR:

COMPONENTE CURRICULAR:			
			FILOSOFIA E CIÊNCIA
Carga horária: 40 h/a	Aulas por semana: 2	Código:	Período: 1 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Ciências da Natureza	

EMENTA

Tipos de conhecimento, evolução histórica do conhecimento em geral e do conhecimento científico em particular. Principais nomes da história do conhecimento e da filosofia. Conhecimento científico, método científico, grandes paradigmas da ciência. Produção e evolução do conhecimento em ciências naturais (elementos da história da física, da química, da matemática, da biologia). Importância da história e da filosofia da ciência para o ensino de ciências naturais.

OBJETIVO

O objetivo da disciplina é estimular a reflexão do aluno sobre as condições de elaboração dos conhecimentos científicos e proporcionar-lhes as bases conceituais para o entendimento dos fundamentos antropológicos e epistemológicos sobre os quais se apoiam as ciências e seus métodos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Tipos de conhecimento
2. Evolução do conhecimento em geral e do conhecimento

3. Conhecimento e método científico
4. Paradigmas da ciência
5. Produção e evolução do conhecimento em ciência natural

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BASTOS, Cleverson Leite. *Filosofia da Ciência*. Editora VOZES
- MARCONDES, Danilo. *Iniciação à História da Filosofia*. Editora: JORGE ZAHAR
- POPPER, Karl. *A Lógica da Pesquisa Científica*. Editora CULTRIX

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FEIJÓ, Ricardo. *Metodologia e Filosofia da Ciência*. Editora Atlas
- PRIGOGINE, I. *Ciência, Razão e Paixão*. 2.^a ed. Editora Livraria da Física, 2009
- HAACK, S. *FILOSOFIA DAS LÓGICAS*. 1.^a ed. , Editora Unesp, 2002.
- GONÇALVES-MAIA, R. *Ciência, Pós-Ciência, Metaciência – Tradição, Inovação e Renovação* 11.^a ed. Livraria da Física, 2009.
- ROSSI, Paola; *Ciência e a filosofia dos modernos*. 1.^a ed. Editora Unesp, 1992.

COMPONENTE CURRICULAR:

FUNDAMENTOS DA PRÁTICA ESCOLAR

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 1 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Docência	

EMENTA

Este componente curricular discute a relação do Trabalho e suas relações com a Educação. Analisa, também, o mundo do trabalho, as suas mudanças ao longo da história da humanidade (nos seus grandes marcos) e as implicações no mercado de trabalho e no processo educativo. Investiga o espaço institucional e o professor: democracia e as relações de poder; a organização e a gestão do trabalho escolar numa perspectiva participativa.

OBJETIVO

- Compreender a relação entre o Trabalho e a Educação para além das visões que se limitam a articular os processos educacionais ao mercado.
- Desenvolver uma visão crítica sobre a educação escolar no contexto da contemporaneidade, analisando as transformações presenciadas no mundo do trabalho e das mídias, a partir do século XX, e sua relação com o contexto da educação escolar.
- Oportunizar a compreensão crítica do contexto escolar, através do domínio das diferentes concepções pedagógicas que marcaram o ideário da Educação brasileira;

- Ressaltar a importância de se conceber a escola enquanto espaço social democrático, destacando as relações de poder que perpassam esse espaço.
- Identificar as formas de participação do professor no processo de organização e gestão do trabalho escolar.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Tendências pedagógicas no Brasil e a Didática.
 - 1.1. O ensinar numa perspectiva Liberal.
 - 1.2. O ensinar numa perspectiva Progressista.
2. Escola e saber objetivo na perspectiva histórico-crítica.
3. Escola como organização do trabalho e lugar de aprendizagem do professor.
4. Os conceitos de organização, gestão, participação e cultura organizacional.
5. Princípios e características da gestão escolar participativa.
6. O planejamento escolar e o projeto pedagógico-curricular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LIBÂNEO, José Carlos. *Organização e Gestão da escola: teoria e prática*. 5.^a ed. Goiânia: Editora Alternativa, 2004.
- LIMA, Júlio César França; NEVES, Lúcia Maria Wanderley (Orgs.). *Fundamentos da educação escolar do Brasil contemporâneo*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006.
- SAVIANI, Dermeval. *Pedagogia histórico-crítica*. 10.^a ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FORTUNATI, José. *Gestão da educação pública: caminhos e desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- MANACORDA, M. A. *História da educação: da antiguidade aos nossos dias*. 13.^a ed. São Paulo: Cortez, 1999.
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2008.
- OLIVEIRA, Inês Barbosa de (org.). *A democracia no cotidiano da escola*. Rio de Janeiro: DP&A/SEPE, 2005.
- SAVIANI, Dermeval. *Escola e Democracia: Teorias da Educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política*. 41.^a ed. São Paulo: Cortez Editora, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR:

LÍNGUA PORTUGUESA

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 1º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Docência	

EMENTA

Estudos voltados ao desenvolvimento das competências de leitura e escrita e à compreensão da língua como instrumento de interação, tendo como base a semântica do texto, a estrutura e os desdobramentos dos diversos discursos e a revisão gramatical.

OBJETIVO

Ao final do período o aluno deverá ser capaz de:

- integrar-se no círculo ler, pensar, falar, escrever, reler;
- privilegiar a análise crítica, as relações textuais, contextuais e intertextuais;
- entender o texto como unidade de produção de sentido;
- expor, oralmente e por escrito, tópicos de interesse geral;
- utilizar as possibilidades expressivas da língua com desembaraço, correção e adequação.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Língua e linguagem: o verbal e o não verbal
2. Modos de organização do discurso
3. Leitura e interpretação de textos: o texto como unidade de produção de sentido - relações textuais e contextuais
4. Implícitos: o papel do não dito na produção de sentido
5. Noções das principais relações semânticas: sinonímia, antonímia, homonímia e paronímia; hiponímia e hiperonímia; polissemia e ambiguidade
6. Coesão e coerência
7. Tópicos da língua padrão: ortografia, concordância verbal, concordância nominal, regência verbal, regência nominal, crase, emprego de pronomes relativos e pessoais, pontuação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2009.
- FARACO, Carlos Alberto & TEZZA, Cristóvão. *Oficina de texto*. 2.^a ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
- FÁVERO, Leonor Lopes. *Coesão e coerência textuais*. São Paulo: Ática, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- GARCIA, Othon M. *Comunicação em prosa moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2000.
- ILARI, Rodolfo. *Introdução ao estudo da semântica*. São Paulo: Contexto, 2002.
- VALENTE, André Crim. *A linguagem nossa de cada dia*. Petrópolis: Vozes, 1997.

COMPONENTE CURRICULAR:

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 1º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Docência	

EMENTA

O desenvolvimento humano numa leitura biológica, subjetiva e cognitiva. O conceito de infância e adolescência: visão natural *versus* visão social. Principais abordagens e métodos de investigação em Psicologia do Desenvolvimento. As teorias da Psicologia do Desenvolvimento. Conceituação da aprendizagem e suas diferentes concepções. As teorias da Aprendizagem. O conceito de inteligência e a teoria das inteligências múltiplas.

OBJETIVO

- Oportunizar o estudo e a compreensão da interação entre o desenvolvimento humano e a aprendizagem, sob as diferentes concepções e teorias.
- Viabilizar a aplicação das teorias da Psicologia, relativas à aprendizagem e inteligência, às práticas educativas.
- Perceber as influências e as consequências educativas, pedagógicas e didáticas da psicologia behaviorista, da teoria piagetiana e do socioconstrutivismo, de Vygotsky.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. A gênese da Psicologia:
 - 1.1. A psicologia como ciência
 - 1.2. As escolas de psicologia
2. O desenvolvimento humano
 - 2.1. O desenvolvimento humano segundo Freud
 - 2.2. Concepções de infância e adolescência
 - 2.3. Maturidade
3. A aprendizagem:
 - 3.1. Concepção inatista, ambientalista, interacionista
 - 3.2. O comportamentismo: o behaviorismo de Skinner
 - 3.3. A aplicabilidade de behaviorismo à educação
 - 3.4. A teoria da Gestalt
 - 3.5. A teoria de Mizukami
 - 3.6. Aprendizagem significativa
4. O Construtivismo:
 - 4.1. Os equívocos sobre o construtivismo
 - 4.2. A teoria de Jean Piaget
 - 4.3. A teoria de Lev S. Vygotsky: a abordagem sócio-histórica
 - 4.4. A aplicabilidade à educação
 - 4.5. As contribuições de Henri Wallon
5. Motivação

6. Inteligência:
 - 6.1. Teoria das inteligências múltiplas
 - 6.2. Inteligência emocional
7. Distúrbios e dificuldades de aprendizagem

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GARDNER, Howard. *Estruturas da mente. A teoria das inteligências múltiplas*. Porto Alegre: Artmed, 1994.
- GOULART, Iris Barbosa. *Psicologia da Educação: fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- REGO, Teresa Cristina. *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. 22.^a ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BAETA, Anna Maria. *Psicologia e Educação*. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2006.
- DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma. *Psicologia na Educação*. São Paulo: Cortez, 1990.
- DUARTE, Newton. *Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski: Polêmicas do nosso tempo*. 4.^a ed. Campinas SP: Autores Associados, 2007.
- CARRARA, Kester (org.). *Introdução à psicologia da educação: novas abordagens*. São Paulo: Overcamp, 2004.
- MOREIRA, Marco Antônio. *Teorias de aprendizagem*. 2.^a ed. São Paulo: EPU, 2011.
- VIGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 9.^a ed. São Paulo: Ícone, 2001.
- _____. *Pensamento e linguagem*. 4.^a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- PIAGET, Jean. *O nascimento da inteligência na criança*. 4.^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR:

ASPECTOS BIOLÓGICOS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA II

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 2 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Ciências da Natureza	

EMENTA

Conhecimentos básicos sobre a caracterização de células procariótica e eucariótica. Divisão celular. Aspectos gerais sobre as teorias da origem dos seres vivos. Introdução à genética e à evolução.

OBJETIVO

Trabalhar os principais conceitos biológicos, relacionados à caracterização de células procariótica e eucariótica. Divisão celular, origem dos seres vivos e Introdução à genética e à evolução, desenvolvidos no ensino Fundamental I e Ensino Fundamental II. Dar base para o desenvolvimento da disciplina de Biologia no Ensino Médio.

PROGRAMA

1. Origem dos Seres Vivos;
 2. Citologia;
 3. Diferenciação Celular;
 4. Metabolismo Celular;
 5. Estruturas Celulares e Funções;
 6. Divisão Celular;
 7. Introdução a Genética.
-

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian; RAFF, Martin; ROBERTS, Keith; WALTER, Peter. *Biologia Molecular da Célula*. 5.^a ed Porto Alegre: Artmed, 2010.
- GRIFFITHS, Anthony J. F., Lewontin, Richard C., Carroll, Sean B., Wessler, Susan R. *Introdução à Genética*. 9.^a ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2009.
- RIDLEY, M. *Evolução*. 3.^a Edição Editora: Artmed. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LODISH, H.; BALTIMORE, D.; BERK, A.; ZIPURSKY, L.; MATSUDAIRA, P. *Biologia Celular e Molecular*. Ed. 4REVINTER, 2002.
- SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. *Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 1 Célula e Hereditariedade* 8.^a Edição. Artmed. 2011.
- NORMANN, C. A. B. M., *Práticas em Biologia Celular* 1.^a ed. SULINA, 2008.
- SFORCIN, J.M. *Avanços da Biologia Celular e da Genética Molecular*. ed. 1, UNESP, 2009.
- KIERSZENBAUM, A. *Histologia e Biologia Celular*. 3.^a ed., Elsevier, 2012.
- DARWIN, Charles. *Origem das espécies*. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1985.

COMPONENTE CURRICULAR:

ASPECTOS FÍSICOS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA II

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 2º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Ciências da Natureza	

EMENTA

Abordagem conceitual da eletricidade e do magnetismo, tratando dos fenômenos envolvidos e teorias para explicá-los. Análise de circuitos simples e princípios da corrente alternada. Estudo dos fenômenos relacionados ao movimento ondulatório, com investigação sobre o som e a luz. Introdução à física moderna e análise de suas implicações, com abordagem conceitual da teoria quântica, processos nucleares e radiativos, e a teoria da relatividade. Nesta discussão deve ser ressaltada a contextualização dos temas tratados com o cotidiano dos estudantes e a sua decorrente formalização científica. Relacionar os aspectos físicos com os biológicos e químicos, buscando a compreensão das Ciências da Natureza de forma integral.

OBJETIVO

Dar base conceitual ao estudante sobre as teorias físicas do eletromagnetismo, sistemas ondulatórios e física moderna. Possibilitar ao estudante compreender os fenômenos naturais com base nos conceitos e teorias da física.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Eletrostática e Eletrodinâmica
 - 1.1. Carga e força elétrica (Lei de Coulomb); Campo e potencial elétrico; Corrente e resistência elétrica (Lei de Ohm); Circuitos e potência elétrica.
2. Magnetismo e Indução Eletromagnética
 - 2.1. Polos e campos magnéticos; Correntes elétricas e campos magnéticos; Forças magnéticas sobre cargas em movimento; Indução eletromagnética; Geradores e corrente alternada; Transformador; Campo induzido.
3. Sistemas ondulatórios
 - 3.1. Características gerais dos movimentos ondulatórios; Ondas sonoras: características, reflexão, refração, interferência e efeito Doppler; Ondas luminosas: características, reflexão, refração, interferência, difração, polarização, efeito das lentes.
4. Física Moderna
 - 4.1. Efeito fotoelétrico; Espectro de absorção e emissão; Fluorescência, incandescência e laser; Dualidade onda-partícula; Difração de elétrons; Mecânica quântica; Princípio de incerteza e de correspondência. Introdução à teoria da relatividade restrita e geral.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HEWITT, Paul G. *Física conceitual*. 11.^a ed, Porto Alegre: Bookman, 2011.
- BREITHAUPT, Jim. *Física*. 3.^a ed, Rio de Janeiro: LTC, 2012.

- HEWITT, Paul G. *Fundamentos de Física conceitual*. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- GIANCOLI, Douglas C. *Physics: Principles with Applications*. 6. ed, Upper Sanddle River: Pearson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TREFIL, James S.; HAZEN, Robert M. *Física Viva - Uma introdução à Física Conceitual Vol. 2*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- TREFIL, James S.; HAZEN, Robert M. *Física Viva - Uma introdução à Física Conceitual Vol. 3*. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- WALKER, Jearl. *O Circo Voador da Física*. 2.^a ed, Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- GREF. *Física 3 - Eletromagnetismo*. 5.^a ed, São Paulo: Edusp, 1995.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de Física - Vol. 3 - Eletromagnetismo*. 9.^a ed, Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. *Fundamentos de Física - Vol. 4 - Óptica e Física Moderna*. 9.^a ed, Rio de Janeiro: LTC, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR:

ASPECTOS QUÍMICOS DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA II

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 2º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Ciências da Natureza	

EMENTA

Estados da matéria. Dispersões. Propriedades coligativas. Princípios de reatividade: Energia e equilíbrio. Cinética Química. Processos de oxirredução.

OBJETIVO

- Estudar os estados da matéria e suas mudanças.
- Estudar o efeito da mistura entre disperso e dispersante nos diversos tipos de dispersões, dando ênfase aos estudos nas soluções e propriedades coligativas.
- Entender e interpretar a variação de energia em sistemas químicos.
- Estudar a rapidez das transformações químicas e os fatores que influenciam essa rapidez.
- Estudar a transferência de elétrons em reações químicas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Estados da matéria
 - 1.1. O estado gasoso
 - 1.2. O estado líquido

- 1.3. O estado sólido
- 1.4. Mudanças de estado
2. Dispersões
 - 2.1. Principais tipos de dispersões
 - 2.2. Soluções
 - 2.3. Unidades de concentração
 - 2.4. Saturação das soluções
 - 2.5. Curvas de solubilidade
 - 2.6. Solubilidade dos gases
 - 2.7. Lei de Henry
 - 2.8. Propriedades coligativas
 - 2.9. Dispersão coloidal: propriedades, preparação, purificação, estabilidade
3. Princípios de reatividade: energia, reações químicas e equilíbrio
 - 3.1. Energia
 - 3.1.1. Conservação da energia
 - 3.1.2. Temperatura e calor
 - 3.1.3. Sistemas e vizinhanças
 - 3.1.4. Equilíbrio térmico
 - 3.1.5. Unidades de energia
 - 3.2. Termoquímica
 - 3.2.1. Condições padrão para medidas termodinâmicas
 - 3.2.2. Termodinâmica e equilíbrio
 - 3.2.3. Variação de energia livre da reação e trabalho
 - 3.2.4. Relação entre energia livre e constante de equilíbrio
4. Equilíbrios em solução aquosa
 - 4.1. Equilíbrios ácido-base em solução aquosa
 - 4.2. Autoionização da água
 - 4.3. A escala de pH e a notação logarítmica
 - 4.4. Produto de solubilidade
5. Cinética Química
 - 5.1. Rapidez de reação e fatores associados
 - 5.2. Dependência da constante de velocidade em relação à temperatura
 - 5.3. Teoria do estado de transição
6. Transferência de elétrons e Eletroquímica
 - 6.1. Conceito e determinação de número de oxidação
 - 6.2. Reações de transferência de elétrons
 - 6.3. Balanceamento de equações de oxirredução: método da variação do nox e método das meias reações.
 - 6.4. Estequiometria redox
 - 6.5. Pilhas
 - 6.6. Potenciais padrão
 - 6.7. Espontaneidade das reações de oxirredução

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M., *Química e reações químicas*. 5.^a ed.; Cengage Learning: São Paulo, 2008; Vol. 1.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M., *Química e reações químicas*. 5.^a ed.; Cengage Learning: São Paulo, 2008; Vol. 2.

- MAHAN, B. H.; MYERS, R. J., *Química um curso universitário*. 4.^a ed.; Benjamin/Cummings (Editora Edgar Blücher - Brasil): Menlo Park, Calif.; Wokingham, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- RUSSELL, J. B. *Química Geral*. 2.^a ed.; Makron Books: 2004; Vol. 1, 662 p.
- RUSSELL, J. B. *Química Geral*. 2.^a ed.; Makron Books: 2004; Vol. 2, 628 p.
- BRADY, J.; HUMISTON, G. E. *Química Geral*. LTC: 1986; Vol. 2, 251 p.
- BRADY, J.; *Química: Matéria e suas transformações*. LTC: 2009; Vol. 2, 442 p.
- ATKINS, P. *Princípios de Química*. 3.^a ed.; LCT Rio de Janeiro, 2003.

COMPONENTE CURRICULAR:

PRÉ-CÁLCULO

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 2 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Ciências da Natureza	

EMENTA

Teoria dos Conjuntos e Conjuntos Numéricos, Funções Elementares, Trigonometria.

OBJETIVO

Estabelecer as bases de Matemática Elementar de maneira aprofundada e fundamentada, alicerçando o aluno para o melhor entendimento do Cálculo Diferencial e Integral.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Teoria dos Conjuntos e Conjuntos Numéricos.
 - 1.1. Definição, propriedades, classificação e igualdade.
 - 1.2. Subconjuntos, relação de inclusão e complementar.
 - 1.3. Operações entre conjuntos.
 - 1.4. Conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais e complexos.
2. Funções Elementares.
 - 2.1. Produto cartesiano, relação binária e a definição de função.
 - 2.2. Função de variável real.
 - 2.3. Função sobrejetora, injetoras e bijetoras.
 - 2.4. Função constante e afim.
 - 2.5. Função quadrática.
 - 2.6. Função modular e função composta.
 - 2.7. Função exponencial e função inversa.
 - 2.8. Logaritmo e função logarítmica.
3. Trigonometria.

- 3.1. Trigonometria no triângulo retângulo.
- 3.2. Circunferência trigonométrica.
- 3.3. Funções Trigonométricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DEMANA, Franklin D. et al. *Pré-cálculo*. 2.^a ed. São Paulo: Pearson, 2013.
- IEZZI, Gelson et al. *Matemática: ciência e aplicação*. Vol. 1 e 2. 6.^a ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- STWART, James. *Cálculo*. Vol.1, 6.^a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto e aplicações*. Vol. 1 e 2. São Paulo: Ática, 2007.
- IEZZE, Gelson, MURAKAMI, Carlos, MACHADO, Nilson. *Fundamentos de matemática elementar*. Vol. 8. 6.^a ed. São Paulo: atual, 2005.
- LEITHOLD, Louis. *Cálculo com geometria analítica*. Vol.1, 3.^a ed. São Paulo: Harbra, 1994.
- SAFIER, Fred. *Pré-cálculo*. Coleção Schaum. 2.^a ed. São Paulo: Bookman, 2011.
- THOMAS, George B. *Cálculo*. Vol. 1, 11.^a ed. São Paulo: Pearson, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR:

ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 2 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Ciências da Natureza	

EMENTA

Este componente curricular tem como base estudos das abordagens didático-pedagógicas para o ensino de Ciências da Natureza, abordando as principais e atuais tendências e os pressupostos metodológicos. Busca articulação entre a didática das ciências da natureza, a formação docente e os processos de aprendizagem. O ensino de Ciências na Educação Básica: alfabetização científica; tendências; pressupostos teórico-metodológicos. Processo ensino-aprendizagem de Ciências Naturais na Educação Básica: uma leitura curricular.

OBJETIVO

- Conhecer a trajetória histórica do ensino de ciências no Brasil, com suas tendências e pressupostos metodológicos.
- Perceber a alfabetização científica enquanto desafio necessário para o ensino de ciências, articulado à formação docente.

- Refletir sobre teorias, métodos, técnicas, seleção de conteúdos e formas de avaliação no ensino de ciências na Educação Básica.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Compreensão e caracterização de ambientes de aprendizagens
 - 1.1 Retomando o conceito de aprendizagem
 - 1.2 Compreensão do processo de ensino/aprendizagem
 - 1.3 Aprendizagem significativa
2. Alfabetização científica
 - 2.1 A Ciência nos saberes populares
 - 2.2 A linguagem da Ciência na escola
3. O Plano de Educação para as Ciências:
 - 3.1 As Diretrizes Curriculares Nacionais da área de Ciências
 - 3.1.1 Propostas
 - 3.1.2 Orientações didáticas
 - 3.1.3 Leitura curricular
 - 3.1.4 Formas de avaliação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC, 2013.
- CHASSOT, Attico. *Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.
- PALMA, Hector. *Metáforas e modelos científicos: a linguagem no ensino das ciências*. Tradução de Marcos Bagno. São Paulo: Edições SM, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CANDAU, Vera Maria (org). *A didática em questão*. 30.^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGIOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2003.
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 14.^a ed. Campinas: Papyrus, 2008.
- MOREIRA, Marco A; MASINI, Elcie F. Salzano. *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Centauro, 2006.
- REIS, Ernesto Macedo. *Pesquisando o PROEJA através do ensino de ciências da natureza*. Campos dos Goytacazes: Essentia, 2011.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais 5.^a a 8.^a série*. Brasília: MEC, 1998.
- BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais de Ensino Médio*. Brasília: MEC, 1998.

COMPONENTE CURRICULAR:

LINGUAGEM E ENSINO

Carga horária: 40 h/a	Aulas por semana: 2	Código:	Período: 2º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Docência	

EMENTA

A linguagem no processo ensino-aprendizagem. Distinção e peculiaridades das variedades linguísticas. O processo de interação pela língua(gem). A competência comunicativa. Estratégias e habilidades de leitura. A escrita do professor e a do aluno. Avaliação de leitura e de produção textual.

OBJETIVO

Promover a consciência do aluno sobre os processos de leitura e de escrita, bem como suas implicações como ferramentas para o ensino-aprendizagem.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Conceitos de língua e de linguagem(ns).
2. O fenômeno da variação linguística.
 - 2.1. A relevância social da variedade padrão da língua escrita.
3. O processo de interação pela língua(gem).
 - 3.1. A competência comunicativa: leitura e escrita.
 - 3.1.1. A competência da leitura: estratégias e habilidades.
 - 3.1.2. A competência da escrita: modos de organização e gêneros textuais.
4. Avaliação de leitura e de produção escrita no ensino-aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NEVES, I. C. B. et al. (orgs.) *Ler e escrever: compromisso de todas as áreas*. 4.ª ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.
- SOARES, M. *Linguagem e escola: uma perspectiva social*. São Paulo: Ática, 2001.
- MORETTO, V. P. *Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas*. 9.ª ed. São Paulo: Lamparina, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- AZEREDO, J. C. *Leitura e escrita na língua materna: uma tarefa multidisciplinar*. In: _____. Ensino de português: fundamentos, percursos, objetivos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.
- BORTONI-RICARDO, S. M.; MACHADO, V. R.; CASTANHEIRA, S. F. *Formação do professor como agente letrador*. São Paulo: Contexto, 2010.
- BUNZEN, C.; MENDONÇA, M. (orgs.) *Português no ensino médio e formação do professor*. São Paulo: Parábola Editorial, 2006.
- KLEIMAN, Â. *Texto e Leitor: aspectos cognitivos da leitura*. 15.ª ed. Campinas, SP: Pontes, 2013.
- SOARES, M. *Letramento: um tema em três gêneros*. São Paulo: Ática, 1992.

COMPONENTE CURRICULAR:

POLÍTICAS PÚBLICAS E EDUCAÇÃO

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 2º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Docência	

EMENTA

O estudo do presente componente curricular versará sobre questões educacionais, associando-as à base econômica, às relações de poder e às relações sociais gerais da história e da educação brasileira ao longo do século XX e mais recentemente às políticas afirmativas (em especial as cotas nas universidades brasileiras), buscando demonstrar o contexto dos embates políticos e ideológicos do campo educacional e como estes vêm sendo traduzidos nas políticas educacionais. A questão das relações étnico-raciais como tema da identidade nacional. Contemporaneidade brasileira.

OBJETIVO

- Compreender a escola como instituição básica do sistema escolar, conhecendo suas formas de organização e gestão.
- Desenvolver competências para participação no planejamento, organização e gestão da escola, especialmente no projeto político pedagógico.
- Conhecer e analisar criticamente a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Conhecer e analisar as políticas afirmativas, frente ao contexto histórico (social, político e ideológico) do campo educacional.
- Realizar um panorama sociológico dos modos como a identidade nacional e os seus símbolos foram pensados, tomando como referência a questão das relações inter-raciais.
- Discutir os modos como as identidades sociais passaram a ser acionadas no contexto das mudanças pelas quais vem passando a sociedade brasileira, considerando as relações raciais como centrais.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. A instituição Escola:
 - 1.1. Conceitos de administração, gestão, participação e cultura organizacional
 - 1.2. Normas legais para a gestão escolar
 - 1.3. Gestão escolar participativa
 - 1.4. Conselho Escolar
2. Organização geral da escola
 - 2.1. A comunidade escolar
 - 2.2. A participação social: Escola Cidadã
 - 2.3. O cotidiano da escola enquanto o *fazer* e o *compreender*
3. Projeto Político Pedagógico:
 - 3.1. Alternativa política decorrente de ação coletiva
 - 3.2. Ação coletiva frente ao Projeto Pedagógico

4. Avaliação Institucional no contexto da realidade brasileira
5. Políticas públicas e ações afirmativas
 - 5.1. As revisões acerca da identidade étnico-racial.
 - 5.2. Estatuto da Igualdade Racial
 - 5.3. Lei n.º 12.711 de 29 de agosto de 2012, que determinou as cotas nas instituições federais de ensino.
 - 5.4. Experiências de políticas de ações afirmativas no Brasil: estudos de casos (UERJ, UFBA, UNB, UNICAMP e IFFluminense).
6. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – 9394/96:
 - 6.1. Antecedentes históricos
 - 6.1.1. O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova
 - 6.1.2. A Trajetória da atual LDB
 - 6.1.3. As Bases e Modalidades da Educação
 - 6.1.4. Fundef

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- CARVALHO, José Jorge. “Exclusão racial na universidade brasileira: um caso de ação afirmativa”. In: QUEIROZ, Delcele M. (coord.). *O negro na universidade. Programa A cor da Bahia/PPGCS/UFBA*. Salvador: Novos Toques, p. 70-99, 2002.
- FONSECA, Dagoberto José. *Políticas públicas e ações afirmativas*. São Paulo: Summus Editorial/Selo Negro Edições, 2009.
- FREITAG, Bárbara. *Escola, Estado e Sociedade*. 7.ª ed. SP: Centauro, 2007.
- RIBEIRO, Maria Luísa Santos. *História da educação brasileira: a organização escolar*. 18.ª ed. São Paulo: Autores Associados, 2003.
- ROSEMBERG, Fúlvia; e ANDRADE, Leandro Feitosa. “Ação afirmativa no ensino superior brasileiro: a tensão entre raça/etnia e gênero”. *Cadernos Pagu* (31), julho-dezembro de 2008:419- 437.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ALGEBAILLE, Eveline. *Escola pública e pobreza no Brasil. A ampliação para menos*. Rio de Janeiro: Lamparina/Faperj, 2009.
 - LOPES, Eliane Marta Teixeira, FARIA FILHO, Luciano Mendes e VEIGA, Cynthia Greive. *500 anos de educação no Brasil*. 4.ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
 - OLIVEIRA, Iolanda de (org.). *Relações Raciais e Educação: Novos Desafios*. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
 - SANTOS, João Paulo de Faria. *Ações afirmativas e igualdade racial: a contribuição do direito na construção de um Brasil diverso*. São Paulo: Edições Loyola, 2005.
 - SAVIANI, Dermeval. *Da nova LDB ao FUNDEB: por uma outra política educacional*. 4.ª ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2011.
- _____. *A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas*. Campinas. SP. Autores Associados, 2008.

COMPONENTE CURRICULAR:

TRABALHO EXPERIMENTAL

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 3º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Biologia	

EMENTA

Principais técnicas de manipulação e utilização de materiais e equipamentos necessários aos ensaios experimentais; noções de instalações físicas adequadas; normas fundamentais de segurança e de primeiros socorros.

OBJETIVO

Proporcionar ao aluno o conhecimento que possibilite o emprego de materiais convencionais e alternativos, bem como noções básicas de primeiros socorros e normas de organização e segurança em laboratórios de modo a motivá-lo a utilizar este ambiente como recurso facilitador do aprendizado na área de Ciências da Natureza.

PROGRAMA

1. Microscopia
 - 1.1. Aspectos gerais e breve histórico.
 - 1.2. O microscópio – nosso instrumento de trabalho
 - 1.3. Tipos de microscópios e de microscopia
 - 1.4. Suas divisões e subdivisões
 - 1.5. Domínios
 - 1.6. Poder de resolução x limite de resolução
 - 1.7. A iluminação perfeita do campo de observação
 - 1.8. Cuidados com o aparelho
 - 1.9. Manejo e práticas microscópicas
2. Realização de Práticas
 - 2.1. Osmose, esfregaço sanguíneo, ciclose em célula vegetal, comparação de célula animal e vegetal, observação de protozoários e peças florais.
3. O Método Científico: conceitos gerais e aplicabilidade

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- NORMANN, C. A. B. M. *Práticas Em Biologia Celular*. 1.ª ed. SULINA, 2008.
- SOBOTTA, Johannes; WELSCH, Ulrich. *Atlas de Histologia Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica*. 7.ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007
- MORAES, R. *O significado da experimentação numa abordagem construtivista: O caso do ensino de ciências*. In: BORGES, R. M. R.; MORAES, R. (Org.) Educação em Ciências nas séries iniciais. Porto Alegre: Sagra Luzzato. 1998. p. 29-45.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. *Microbiologia*. 8.^a ed. São Paulo: Artmed. 2005
- LUNETTA, V. N. 1991. *Atividades práticas no ensino da Ciência*. Revista Portuguesa de Educação, v. 2, n. 1, p. 81-90.
- GIBBS, Graham. *Análise de dados qualitativos*. Tradução de Roberto Cataldo Costa. PortoAlegre/BR: Artmed, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR:

GENÉTICA BÁSICA

Carga horária: 40 h/a	Aulas por semana: 2	Código:	Período: 3º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Biologia	

EMENTA

Introdução aos principais conceitos de Genética, aplicação da genética e novas tecnologias.

OBJETIVOS

- Apresentar as estruturas que formam o núcleo célula, enfatizando os conceitos de divisão celular, cromossomo e genes.
- Estudar os princípios que construíram os conceitos da genética e o Neodarwinismo.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. **Divisão celular:** núcleo celular
 - 1.1. Mitose: transformações no núcleo e no citoplasma.
 - 1.2. Meiose: transformações no núcleo e no citoplasma; células germinativas; fertilização; crossing-over.
2. **Genética**
 - 2.1. As Origens da Genética
 - 2.2. Lei da Segregação
 - 2.3. Relação entre Genótipo e Fenótipo
 - 2.4. Lei da Segregação Independente dos Genes
 - 2.5. Mapeamento dos Genes nos cromossomos
 - 2.6. Herança e sexo
 - 2.7. Aplicação dos conhecimentos genéticos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- GRIFFITHS, Anthony J. F.; LEWONTIN, Richard C.; CARROLL, Sean B.; WESSLER, Susan R. *Introdução à Genética*. 9.^a ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2009.

- SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. *Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 1 Célula e Hereditariedade* 8.ª Edição. Artmed. 2011
- BURNS, G. W.; BOTINO, P.J. *Genética*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BROWN, T.A. *Genética: um enfoque molecular*. Terceira edição. Guanabara Koogan. 2001
- ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian; RAFF, Martin; ROBERTS, Keith; WALTER, Peter. *Biologia Molecular da Célula*. 5.ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- NELSON, David L.; COX, Michal M. *Princípios de bioquímica de Lehninger*. 5.ª ed. Porto Alegre : Artmed, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR:

MICROESTRUTURA BIOLÓGICA: CITOQUÍMICA

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 3º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Biologia	

EMENTA

Caracterização de células procariótica e eucariótica. Processo de diferenciação celular. Noções de metabolismo. Membrana Celular. Transporte através de membrana. Junções Celulares. Identificação e caracterização das organelas. Citoesqueleto. Divisão Celular.

OBJETIVOS

- Descrever, em termos moleculares, as estruturas, mecanismos e os processos químicos compartilhados por todos os organismos.
- Descrever as características comuns e as diferentes especializações das células e os processos evolucionários que levaram a tal diversidade.
- Apontar a evolução como força seletiva de moléculas e estruturas celulares buscando maior eficiência nos processos metabólicos.
- Apresentar as diferentes biomoléculas, sua estrutura e função.
- Discutir o papel da física e química na determinação das interações entre as moléculas que conduzem à organização celular.
- Apresentar as diferentes estruturas celulares, sua organização e função.
- Apresentar a predominância de algumas organelas em determinados tipos celulares, baseada na função celular.
- Mostrar o processo de divisão que leva à geração de células idênticas entre si e aquele antecedido pela recombinação gênica.

- Apresentar as diferenças nas estruturas de organismos unicelulares e pluricelulares, enfatizando transporte celular e junções celulares.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Célula procariótica: constituição e organização; onde são encontradas.
2. Célula eucariótica: evolução da célula eucariótica e hipóteses propostas; constituição e organização; onde são encontradas.
3. Diferenciação celular: controle da expressão gênica; células tronco.
4. Componentes químicos das células
 - 4.1. Ligações químicas: ligação covalente, interação iônica, interação hidrofóbica, interação de Van der Waals, ponte de hidrogênio.
 - 4.2. Proteína: composição; aminoácidos essenciais e não-essenciais; estrutura dos aminoácidos; estrutura primária, secundária, terciária e quaternária; função; noções de metabolismo de proteínas.
 - 4.2.1. Enzima: estrutura; sítio catalítico; substrato; inibidores; coenzima; cofator; fatores que afetam a atividade enzimática.
 - 4.3. Lipídios: estrutura dos ácidos graxos; lipídios de membrana (fosfolipídios, glicolipídios); glicerídeos (óleos e gorduras); ceras; colesterol; hormônios esteroides; vitaminas lipossolúveis; noções de metabolismo de lipídios.
 - 4.4. Carboidratos: estrutura; monossacarídeos; dissacarídeos; oligossacarídeos; polissacarídeos; ligação O-glicosídica; função; glicolipídios e glicoproteínas; glicocálix (reconhecimento celular); noções de metabolismo de carboidratos.
 - 4.5. Ácidos Nucleicos: Estrutura do DNA (cromossomos, genes) DNA (estrutura); RNA (mensageiro, transportador e ribossomal); noções de replicação, transcrição e tradução.
5. Estrutura de Membranas Biológicas
 - 5.1. Bicamada lipídica: fluido bidimensional; organização dos lipídios; fluidez da membrana; função do colesterol nas membranas.
 - 5.2. Proteínas de membrana (integral e periférica): associação com a membrana; solubilização de proteínas de membrana.
 - 5.3. Carboidratos: revestimento celular.
6. Transporte Celular: concentração iônica dentro e fora da célula.
 - 6.1. Proteínas carreadoras: transporte passivo; forças elétricas e gradientes de concentração como impulsionadores do transporte passivo.
 - 6.2. Transporte ativo: movimento do soluto contra o gradiente eletroquímico. O ATP e o bombeamento de Na⁺ para fora da célula. Bomba Na⁺/K⁺ (mudanças conformacionais através da adição de fosfato). Balanço osmótico das células animais. Gradiente de Na⁺ e captação de nutrientes. Gradientes de H⁺.
 - 6.3. Canais iônicos: seleção de íons. Potencial de membrana e permeabilidade a íons específicos. Sinalização em células nervosas. Potencial de ação e comunicação rápida a longas distâncias. Conversão de sinais elétricos em sinais químicos nos terminais nervosos. Canais controlados por neurotransmissores e reconversão de sinais químicos em sinais elétricos.
7. Junções celulares: junções compactas; aderentes; desmossomos; hemidesmossomos; plasmodesmata; junções tipo fenda. Estrutura, função e distribuição.
8. Organelas: Evolução; retículo endoplasmático rugoso e ribossomos; retículo endoplasmático liso; retículo nucleoplasmático; lisossomos; complexo de Golgi;

- peroxissomos; glioxissomos; transporte vesicular (fagocitose, pinocitose, exocitose, endossomos); mitocôndrias e noções de respiração celular; cloroplasto e noções de fotossíntese.
9. Citoesqueleto: filamentos de actina; filamentos intermediários; microtúbulos.
 10. Divisão celular: núcleo celular
 - 10.1. Mitose: transformações no núcleo e no citoplasma.
 - 10.2. Meiose: transformações no núcleo e no citoplasma; células germinativas; fertilização; crossing-over.
 11. Tipos de junções: composta, ancoraduras, aderentes, fenda e desmossomos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. *Biologia Celular e Molecular da célula*. 9.^a ed. Guanabara Koogan, 2012.
- ALBERTS B., JOHNSON, A., WALTER, P. *Fundamentos da Biologia Celular*. 3.^a Edição. Artmed. 2011.
- COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. *A Célula: Uma Abordagem Molecular* 3.^a Edição. Artmed. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C. A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A. *Biologia Celular e Molecular*. 7.^a Edição. Artmed, 2014.
- ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. *Biologia molecular da célula*. 5.^a Edição. Artmed, 2010.
- DE ROBERTS, E. M. F.; HIB, J.; PONZIO, R. De Robertis. *Biologia celular e molecular*. 4.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- CHANDAR, N.; VISELLI, S. *Biologia Celular e Molecular Ilustrada* Editora: Artmed. 2011.
- SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. *Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 1 Célula e Hereditariedade* 8.^a Edição. Artmed, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR:			
			MICROBIOLOGIA GERAL
Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 3 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Biologia	

EMENTA

Características gerais microbianas, tipos de bactérias e bactérias de importância médica, fungos, algas, protozoários e parasitas multicelulares, vírus características gerais dos vírus, mecanismos microbianos de patogenicidade, princípios de doenças

e epidemiologia, drogas antimicrobianas, microbiologia ambiental e microbiologia aplicada à indústria.

OBJETIVOS

- Identificar os vários microrganismos estudados;
- Relacionar os componentes bacterianos, fúngicos ou virais e suas respectivas funções;
- Executar técnicas laboratoriais em condições de assepsia;
- Estabelecer relações entre a teoria e a prática e assumir responsabilidades em seus deveres individuais e grupais.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Características Gerais Microbianas
 - 1.1. Classificação de organismos
 - 1.2. Métodos para a classificação e Identificação de micro-organismos
 - 1.3. Bactérias, protozoários e fungos.
 - 1.3.1. Bacterioses
 - 1.3.2. Protozooses
 - 1.3.3. Micoses
2. Vírus
 - 2.1. Características Gerais dos vírus
 - 2.2. Estrutura viral
 - 2.3. Taxonomia dos vírus
 - 2.4. Isolamento, cultivo e identificação dos vírus
 - 2.5. Multiplicação viral
 - 2.6. Vírus e Câncer
 - 2.7. Príons
3. Nutrição Microbiana
 - 3.1. Princípios de nutrição.
 - 3.2. Elementos essenciais.
 - 3.3. Compostos químicos como nutrientes.
 - 3.4. Fatores de crescimento.
 - 3.5. Classificação nutricional dos microrganismos.
 - 3.5.1. Interações nutricionais.
 - 3.6. Classificação dos meios de cultivo para microrganismos.
 - 3.6.1. Quanto à composição química: sintéticos e meios complexos.
 - 3.6.2. Quanto ao uso: meios de uso geral, de enriquecimentos seletivos e diferenciais.
 - 3.6.3. Quanto à consistência: meios líquidos, sólidos e semissólidos.
4. - Influência de fatores físicos e fisico-químicos sobre o crescimento.
 - 4.1.1. Temperatura, pH, EH (potencial de redox), aerobiose, anaerobiose, microaerofilia e pressão osmótica.
 - 4.1.2. Interação entre fatores.
5. Fatores inibidores do crescimento.
 - 5.1.1. Fatores físicos:
 - 5.1.1.1. Temperatura e radiação.
 - 5.1.2. Fatores químicos:

- 5.1.2.1. agentes germicidas e germistáticos;
 - 5.1.3. antibióticos
 - 6. Crescimento microbiano.
 - 6.1.1. Crescimento celular e populacional.
 - 6.1.2. Reprodução:
 - 6.1.2.1. crescimento de fungos, bactérias e vírus (Bacteriófago).
 - 7. Curvas de crescimento.
 - 8. Principais doenças e epidemiologia
 - 8.1. Classificação dos microrganismos:
 - 8.1.1. indicadores, patogênicos, deteriorante e úteis;
 - 8.2. Classificação das doenças infecciosas.
 - 9. Mecanismos microbianos de patogenicidade
 - 9.1. Entrada de um micro-organismo no hospedeiro
 - 9.2. Como os patógenos bacterianos penetram nas defesas do hospedeiro e lesam suas células
 - 9.3. Plasmídeos, lisogenicidade e patogenicidade
 - 9.4. Propriedades patogênicas de microorganismos não-bacterianos
 - 10. Microbiologia Ambiental
 - 10.1. Diversidade metabólica
 - 10.2. Microbiologia aquática e tratamento de esgoto
 - 10.3. Microbiologia e biorremediação
 - 11. Microbiologia prática:
 - 11.1. Prevenção de acidentes no laboratório de Microbiologia.
 - 11.2. Utilização do microscópio estereoscópico.
 - 11.3. Estudo morfológico microbiano.
 - 11.3.1. Morfologia bacteriana: células vegetativas e esporos.
 - 11.3.2. Exame de colônias e culturas bacterianas.
 - 11.4. Preparo de esfregaço e coloração simples (fucsina).
 - 11.5. Coloração de Gram.
 - 11.6. Morfologia dos fungos filamentosos e leveduras.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ALBERTS, Bruce; JOHNSON, Alexander; LEWIS, Julian; RAFF, Martin; ROBERTS, Keith; WALTER, Peter. *Biologia Molecular da Célula*. 5.^a ed Porto Alegre: Artmed, 2010.
- NELSON, David L.; COX, Michal M. *Princípios de bioquímica de Lehninger*. 5.^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- GRIFFITHS, Anthony J. F., LEWONTIN, Richard C., CARROLL, Sean B., WESSLER, Susan R. *Introdução à Genética*. 9.^a ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Korf, B. R. *Genética Humana e Genômica*. 3.^a Ed. GUANABARA KOOGAN, 2008.
- Lodish, H.; Baltimore D.; Berk, A.; ZIPURSKY, L.; MATSUDAIRA, P. *Biologia Celular e Molecular*. 4.^a ed. REVINTER, 2002.
- Normann, C. A. B. M., *Práticas em Biologia Celular*. 1.^a ed. SULINA, 2008.
- Sforzin, J.M. *Avanços da Biologia Celular e da Genética Molecular*. 1.^a ed. UNESP, 2009.
- Kierszenbaum, A. *Histologia e Biologia Celular*. 3.^a ed. Elsevier, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR:			
CURRÍCULO E AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM			
Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 3º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Docência	

EMENTA

Educação no contexto escolar. Humanidade, cultura e conhecimento. O conhecimento e a organização do currículo escolar. O trabalho por Projetos e a transposição didática. Concepções e práticas da avaliação da aprendizagem no cotidiano escolar.

OBJETIVO

- Compreender as diferentes concepções de currículo, destacando suas principais teorias.
- Reconhecer as contribuições da recontextualização e da transposição didática para as teorias de currículo.
- Estabelecer um paralelo entre as teorias do currículo: eficientismo social e o progressivismo, identificando o reflexo dessas concepções sobre o trabalho escolar.
- Relacionar currículo aos conceitos de hegemonia, ideologia e poder.
- Refletir criticamente sobre a organização do conhecimento escolar, destacando a questão da transversalidade como elemento de superação do processo de fragmentação do saber.
- Distinguir avaliação institucional de avaliação do aproveitamento do aluno.
- Estabelecer uma relação entre a avaliação da aprendizagem e as concepções de ensino.
- Compreender a relação de poder que se estabelece entre professor e aluno através da avaliação da aprendizagem.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. As principais teorias de currículo – do eficientismo social ao progressivismo.
2. Currículo: hegemonia, ideologia e poder na educação.

3. O conhecimento disciplinar e o currículo escolar: interdisciplinaridade, pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade. O conhecimento em rede: a transversalidade. Transposição didática.
4. Avaliação da aprendizagem
 - 4.1. A avaliação da aprendizagem a favor da democratização do ensino.
 - 4.2. A avaliação e suas implicações no fracasso/sucesso escolar
 - 4.3. A avaliação formativa como instrumento de emancipação
 - 4.4. Instrumentos avaliativos e formas de promoção do aluno

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DAYRELL, Juarez (org.). *Múltiplos olhares sobre educação e cultura*. Belo Horizonte: UFMG, 1996.
- LUCKESI, Cipriano C. *Avaliação da Aprendizagem Escolar*. São Paulo: Cortez, 2006.
- OLIVEIRA, Inês Barbosa de; SGARBI, Paulo. *Estudos do cotidiano e educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CANDAU, Vera Maria (org.). *Didática, currículo e saberes escolares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- ESTEBAN, Maria Teresa. *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. *A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- HOFFMANN, Jussara. *Mito & Desafio – uma perspectiva construtivista*. Porto Alegre: Mediação, 2003.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 3.^a ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR:			
			IMUNOLOGIA
Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 4º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA:

O Curso se baseia no estudo da elaboração das respostas imunes que o organismo necessita para combater um determinado antígeno. Para tal serão discutidos problemas clínicos com o objetivo de contextualizar o estudo.

OBJETIVOS

Compreender os mecanismos de defesa inata e adquirida. Entender como agem as células macrófagos, neutrófilos, eosinófilos, células dendríticas. Entender os mecanismos de ativação dos linfócitos B e T. Entender como agem os anticorpos. Compreender os processos de rejeição de transplantes. Compreender os mecanismos de ativação do sistema completo. Entender a imunidade do câncer. Compreender a imunodeficiência adquirida.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Conceitos básicos em imunologia
 - 1.1. Componentes do sistema imunológico
 - 1.2. Princípios da imunidade inata e da imunidade adaptativa
 - 1.3. Mecanismos de reconhecimento e efetores da imunidade adaptativa
2. O reconhecimento do antígeno
 - 2.1. A estrutura de uma molécula típica de anticorpo
 - 2.2. A interação da molécula do anticorpo com o antígeno específico
 - 2.3. A geração da diversidade na resposta imune humoral
 - 2.4. Variação estrutural nas regiões constantes das imunoglobulinas
 - 2.5. O receptor de antígeno e a ativação das células B
 - 2.6. A produção dos ligadores de células T
 - 2.7. O complexo de histocompatibilidade principal: organização e polimorfismo
 - 2.8. O complexo receptor de células T
3. O desenvolvimento dos repertórios dos linfócitos
 - 3.1. Geração dos linfócitos B
 - 3.2. Seleção e heterogeneidade das células B
 - 3.3. Desenvolvimento das células T
4. Seminários
 - 4.1. Alergia – respostas a substâncias inócuas
 - 4.2. Rejeição de transplante – tolerância e resposta
 - 4.3. Auto-imunidade – respostas aos autoantígenos
 - 4.4. Síndrome da imunodeficiência adquirida
 - 4.5. Utilização da resposta imune para atacar tumores

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. *Imunologia Celular e Molecular*. 7.^a ed. Editora Elsevier, 2011.
- ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H. *Imunologia Básica: funções e distúrbios do sistema imunológico*. 3.^a ed. Editora Elsevier, 2009.
- LEVISON, W. *Microbiologia Medica e Imunologia*. 10.^a ed. Editora Artmed, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. 5.^a ed. Editora Artes Médicas, 2010.
- NELSON, D. L.; COX, M. M. *Princípios de Bioquímica de Lehninger*. 4.^a ed. Editora Sarvier. 2006.

- GRIFFITHS, A. J. F. et al. *Introdução a Genética*. 10.^a ed. Editora Guanabara Koogan, 2013.
- DELVES, P. J.; MARTIN, S. J.; BURTON, D. R.; ROITT, I. M. *Fundamentos de Imunologia*. 12.^a ed. Editora Guanabara Koogan. 2013.

COMPONENTE CURRICULAR:			HISTOLOGIA
Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 4º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA:

O curso se baseia no estudo das células e do material extracelular que constituem os tecidos do corpo. Inicialmente serão apresentados os métodos mais comumente usados no estudo da Histologia, a fim de que se possa avaliar melhor os resultados com eles obtidos. Em seguida, serão apresentadas generalidades sobre o citoplasma e sobre o núcleo. Serão estudadas as constituições, as funções, as especializações, as classificações e/ou os tipos dos Tecidos Epitelial, Conjuntivo, Nervoso e Muscular, enfocando a histofisiologia de cada tecido e a aplicação dos conceitos nos Programas escolares Básicos.

OBJETIVOS

Promover um aprendizado que permita ao aluno o desenvolvimento de habilidades de observação que facilite uma interpretação mais ampla do verdadeiro significado dos tecidos como estrutura de interação entre os órgãos, aparelhos e sistemas que particularmente são formados por um conjunto de células semelhantes que interagem como unidade morfo-funcional dos seres vivos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. A histologia e seus métodos de estudo:
 - 1.1. Preparação de lâminas histológicas
 - 1.2. Tipos de microscopia
 - 1.3. Interpretação de cortes
 - 1.4. Cultivo de células
 - 1.5. Centrifugação
 - 1.6. Histoquímica e Citoquímica
 - 1.7. Hibridização
2. O citoplasma: membranas celulares; ribossomos; retículo endoplasmático; aparelho de Golgi; lisossomos; peroxissomos; citoesqueleto; depósitos citoplasmáticos; citosol.
3. O núcleo celular: envoltório nuclear; cromatina; nucléolos; nucleoplasma; divisão celular; apoptose.
4. Tecido epitelial: glicocálix; lâmina basal; junções celulares; tipos de epitélios; epitélio glandular; tipos de glândulas; células epiteliais especializadas.

5. Tecido conjuntivo: fibras colágenas reticulares e elásticas; células do tecido conjuntivo; tecido conjuntivo frouxo, denso, elástico e mucoso.
6. Tecido Adiposo: unilocular e multilocular
7. Tecido cartilaginoso: cartilagem hialina, elástica e fibrosa; pericôndrio.
8. Tecido ósseo: composição, revestimento, tipos de tecido ósseo, classificação intramembranosa e endocondral; crescimento dos ossos; reparação de fraturas.
9. Tecido nervoso: neurônios; impulsos nervosos e sinapses; ação de drogas psicotrópicas no sistema nervoso; células da Glia; fibras nervosas; nervos; degeneração e regeneração; gânglios nervosos; substâncias branca e cinzenta; meninges; barreira hematoencefálica.
10. Tecido muscular: tipos de músculos; miofibrilas; contração; unidade motora; músculo cardíaco; músculo liso; regeneração muscular.
11. Temas desenvolvidos em seminários
 - 11.1. Sistema Circulatório; células do sangue; hemocitopoese.
 - 11.2. Aparelho respiratório
 - 11.3. Aparelho urinário
 - 11.4. Aparelho reprodutor masculino
 - 11.5. Aparelho reprodutor feminino

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, Jose. *Histologia básica*. 9.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- OVALLE, William K.; NAHIRNEY, Patrick C. Netter: *Bases da Histologia*. 1.^a ed. São Paulo: Elsevier, 2008.
- PURVES, William K.; HILLIS, David M.; ORIAN, Gordon H.; SADAVA, David; HELLER, H. Craig. *Vida – A Ciência da Biologia – Volume III – Plantas e Animais*. 8.^a ed. São Paulo: Artmed. 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- SOBOTTA, Johannes. *Atlas da histologia: citologia, histologia e autonomia microscópica*. 7.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- BURITY, Carlos Henrique de Freitas. *Caderno de Atividades em Morfologia Humana: Embriologia, Histologia e Anatomia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- CORMACK, David H. *Fundamentos de Histologia*. 2.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- GARTNER, Leslie P.; HIATT, James L. *Atlas Colorido de Histologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.
- ROSS, Michael H.; PAWLINA, Wojciech. *Histologia - Texto e Atlas*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR:

GENÉTICA MOLECULAR

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 4º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA

Estrutura do DNA e RNA. Organização gênica de procariotos e eucariotos. Replicação do DNA. Mutação. Mecanismos de reparo do DNA. Recombinação. Transposons. Transcrição. Processamento de RNA. Tradução. Compactação do material genético. Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos. Técnicas de DNA recombinante. Noções de engenharia genética e terapia gênica.

OBJETIVOS

Apresentar a natureza molecular do material genético. Apresentar a importância da física na determinação da estrutura molecular através da difração dos raios-X. Ressaltar a importância da química na determinação da composição do DNA. Discutir sobre como a informação genética é transmitida com fidelidade de geração a geração. Abordar como ocorrem as alterações no material genético dos organismos. Ressaltar as mutações como a matéria-prima para a evolução. Mostrar como ocorre a expressão da informação genética em uma variedade de moléculas proteicas. Apontar os fatores que controlam a expressão gênica. Mostrar que o entendimento atual das vias de informação surgiu da convergência da genética, física e química na bioquímica moderna. Explicar como ocorrem as interações dinâmicas entre ácidos nucleicos e proteínas. Apresentar as bases da tecnologia do DNA recombinante e suas aplicações no diagnóstico de doenças, produção de agentes farmacêuticos, sequenciamento de genomas, terapia gênica e introdução de novas características em bactérias, plantas e animais para a indústria e agricultura. Apontar os principais agentes mutagênicos naturais e os desenvolvidos pelo homem a fim de minimizar os seus efeitos. Apresentar as técnicas utilizadas na determinação de posição taxonômica dos seres a partir da informação genética.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à Genética Molecular
2. Estrutura dos Ácidos Nucleicos.
 - 2.1. Estrutura primária do DNA
 - 2.2. Dupla hélice do DNA. Desnaturação e renaturação do DNA.
 - 2.3. Estrutura do RNA.
3. Organização gênica de procariotos. Cromossomo de *E. coli*. Elementos genéticos móveis. Plasmídeos. Bacteriófagos.
4. Organização gênica de eucariotos.
5. Replicação do DNA e ciclo celular.
 - 5.1. Origem de replicação. Mecanismos básicos de replicação. DNA-polimerases, primase, helicase, topoisomerase, girase, ligase, proteínas de ligação à fita simples. Término da replicação. Replicação de DNA viral. Retrovírus. Replicação em procaritos e eucariotos.

6. Mutação
 - 6.1. Taxas de mutação. Concentração de mutações em hotspots.
 - 6.2. Mutação induzida quimicamente.
 - 6.3. Mutação induzida pela luz UV.
 - 6.4. Mutação induzida por raios-X e radiação alfa, beta e gama.
 - 6.5. Aplicações práticas das mutações. Mutações no homem.
7. Mecanismos de reparo do DNA
 - 7.1. Reparo por fotorreativação enzimática
 - 7.2. Reparo por excisão de base
 - 7.3. Reparo por excisão de nucleotídeos
 - 7.4. Reparo por recombinação
 - 7.5. Reparo SOS
 - 7.6. Reparo sujeito a erro
 - 7.7. Sistemas de reparo em células eucarióticas
8. Mecanismos de recombinação genética. Enzimas e mecanismos moleculares de recombinação genética.
 - 8.1. Recombinação geral. Crossing-over.
 - 8.2. Recombinação sítio específica. Regulação da expressão gênica através da recombinação sítio-específica.
9. Transposons
 - 9.1. Mecanismos de transposição
 - 9.2. Aspectos evolutivos da transposição
10. Transcrição
 - 10.1. Promotor. Sequências consenso.
 - 10.2. RNA-polimerases
 - 10.3. Processo de transcrição em procariotos e eucariotos.
11. Processamento de RNA
 - 11.1. Adição do cap. Adição da cauda poli A. Metilação. Excisão do íntron (splicing). Processamento alternativo. Processamento de RNA ribossômico. Processamento de RNA transportador. Origem dos íntrons. RNA editing.
12. Código genético e síntese de proteínas
13. Compactação do material genético
 - 13.1. Compactação de genomas virais, procarióticos e eucarióticos.
 - 13.2. Estrutura da cromatina. Níveis de organização mais complexos da cromatina. Cromatina ativa.
14. Controle da expressão gênica em procariotos
 - 14.1. Enzimas constitutivas e indutivas
 - 14.2. Organização de unidades transcricionais-operons
 - 14.3. Controle do início da transcrição por ativadores e repressores
15. Controle da expressão gênica em eucariotos
 - 15.1. Diferentes níveis do controle da expressão gênica.
 - 15.2. Fatores de transcrição. Estrutura e função.
 - 15.3. Controle da transcrição por hormônios esteroides.
 - 15.4. Regulação da expressão no nível da tradução.
16. Técnicas de DNA recombinante
 - 16.1. Enzimas de restrição
 - 16.2. Vetores de clonagem. Plasmídeos. Bacteriófagos.
 - 16.3. Vetores de expressão.
 - 16.4. Bancos de DNA.
 - 16.5. Técnicas de hibridização.

- 16.6. Sequenciamento de DNA.
- 16.7. PCR (reação de polimerização em cadeia).
- 16.8. Terapia gênica. Implicações éticas e sociais.
- 16.9. Melhoramento genético animal e vegetal.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ZAHA, A. [Coord.] *Biologia molecular básica*. 4.^a edição. Artmed, 2012
- BROWN, T.A. *Genética: um enfoque molecular*. 3.^a edição. Guanabara Koogan, 2001.
- WATSON, J. D.; BAKER, T. A.; BELL, S. P.; GANN, A.; LOSICK, R.; LEVINE, M. *Biologia molecular do gene*. 5.^a edição. Artmed, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- COX, M. M.; DOUDNA, J. A.; O'DONNELL M. *Biologia molecular princípios e técnicas*. Artmed, 2012.
- ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. *Biologia molecular da célula*. 5.^a Edição. Artmed, 2010.
- LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C. A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A. *Biologia Celular e Molecular*. 7.^a Edição. Artmed, 2014.
- JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. *Biologia Celular e Molecular da célula*. 9.^a ed. Guanabara Koogan, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR:			
			EMBRIOLOGIA
Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 4 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA

O curso se baseia no estudo do desenvolvimento humano, tendo como princípios os processos do desenvolvimento e sua sequência temporal, em uma tentativa de preencher o “espaço” entre a embriologia e a anatomia e histologia do adulto. Problemas clinicamente orientados serão discutidos com o objetivo de contextualizar o estudo. As malformações mais comuns serão discutidas, assim como as causas das malformações congênitas.

OBJETIVOS

Estudar a anatomia e a fisiologia dos aparelhos genitais masculinos e femininos. Compreender o processo de gametogênese: espermatogênese e ovogênese. Entender o ciclo menstrual e os métodos contraceptivos mais utilizados. Compreender o processo de fertilização. Analisar o processo de desenvolvimento embrionário: 1.^a a 8.^a semanas. Entender a importância dos anexos embrionários.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução:

- 1.1. Períodos do desenvolvimento
- 1.2. Termos descritivos em Embriologia

2. Primeira semana:

- 2.1. Gametogênese
- 2.2. Útero, tubas uterinas e ciclos reprodutivos da mulher
- 2.3. Transporte, maturação e viabilidade dos gametas
- 2.4. Fertilização
- 2.5. Clivagem do zigoto
- 2.6. Formação do blastocisto
- 2.7. Questões de orientação clínica

3. Segunda semana:

- 3.1. Fim da implantação e continuação do desenvolvimento embrionário
- 3.2. Desenvolvimento do saco coriônico
- 3.3. Locais de implantação do blastocisto
- 3.4. Questões de orientação clínica

4. Terceira semana:

- 4.1. Gastrulação, neurulação
- 4.2. Desenvolvimento dos somitos
- 4.3. Desenvolvimento do celoma intraembrionário
- 4.4. Desenvolvimento inicial do sistema cardiovascular
- 4.5. Desenvolvimento ulterior das vilosidades coriônicas

5. Organogênese (4.^a a 8.^a semanas)

- 5.1. Fases do desenvolvimento embrionário
- 5.2. Dobramento do embrião
- 5.3. Derivados das camadas germinativas
- 5.4. Controle do desenvolvimento do embrião
- 5.5. Principais eventos da quarta à oitava semana
- 5.6. Estimativa da idade do embrião
- 5.7. Questões de orientação clínica

6. Período fetal (Nona semana ao Nascimento):

- 6.1. Estimativa da idade fetal
- 6.2. Principais eventos do período fetal: data esperada do parto; fatores que influenciam o crescimento fetal; procedimentos de avaliação do estado do feto
- 6.3. Questões de orientação clínica

7. Placenta e Membranas fetais

8. Defeitos congênitos humanos (Seminários):

- 8.1. Anormalidades causadas por fatores genéticos ambientais e por herança multifatorial
- 8.2. Desenvolvimento de anomalias da face e do palato
- 8.3. Desenvolvimento e anomalias do sistema genital
- 8.4. Desenvolvimento e anomalias dos membros
- 8.5. Desenvolvimento e anomalias do encéfalo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MOORE, K. L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, M. V. *Embriologia Básica*. 8.^a Edição. Editora Elsevier, 2013.

ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. 5.^a Edição. Editora Artes Médicas, 2010.

HICKMAN JR, C. P. et al. *Princípios Integrados de Zoologia*. 15.^a Edição. Editora Guanabara Koogan, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. *A Vida dos Vertebrados*. 4.^a Edição. Editora Atheneu, 2008.

FUTUYMA, D. J. *Biologia Evolutiva*. 3.^a Edição. Editora FUNPEC RP, 2009.

KIERSZENBAUN, A. L.; TRES, L. L. *Histologia e Biologia Celular: Uma introdução à Patologia*. 3.^a Edição. Editora Elsevier, 2012.

EYNARD, A. R.; VALENTICH, M. A.; ROVASIO, A. R. *Histologia e Embriologia Humanas*. 4.^a edição. Editora Artmed, 2011.

KARDONG, K. V. *Vertebrados - Anatomia Comparada, Função e Evolução*. 5.^a Edição. Editora Roca, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR:

TRABALHO E FORMAÇÃO DOCENTE

Carga horária: 40 h/a	Aulas por semana: 2	Código:	Período: 4 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Docência	

EMENTA

Esta disciplina discute natureza do trabalho e da formação docente, considerando o processo histórico da constituição dos saberes docentes. As identidades socioprofissionais dos professores que atuam na Educação Básica e as condições do trabalho docente.

OBJETIVO

- Identificar os saberes necessários à formação e prática docente.
- Reconhecer o professor enquanto sujeito do conhecimento e a docência como profissão de interações humanas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Processo histórico da formação docente no Brasil.
2. A formação docente necessária para o século XXI.
3. A formação inicial e continuada dos professores: perspectivas e desafios
4. O trabalho docente e a escola de massas
5. A interação professor/aluno e os demais agentes escolares.
6. O professor como gestor da sala de aula

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. 36.^a ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- ZABALA, Antoni. *A Prática Educativa – Como Ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 9.^a ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ABDALLA, Maria de Fátima Barbosa. *O senso prático de ser e estar na profissão*. São Paulo: Cortez, 2006.
- ALARCÃO, Isabel. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. 6.^a ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- CANDAU, Vera Maria (org.). *Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- FORMOSINHO, João (coord.). *Formação de professores – aprendizagem profissional e acção docente*. Porto Editora, 2009.
- GOMES, Nilma Lino; PETRONILHA, Beatriz Gonçalves e Silva. *Experiências Étnico-Culturais para a Formação de Professores*. 3.^a ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- LELIS, Isabel; NASCIMENTO, Maria das Graças (org.). *O trabalho docente no século XXI*. 1.^a ed. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2009.
- PENNA, M. G. O. *Exercício docente: posições sociais e condições de vida e trabalho de professores*. Araraquara: Junqueira & Marin, 2011.
- TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. *O trabalho docente. Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

COMPONENTE CURRICULAR:			
			ZOOLOGIA I
Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 5º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA:

Estudo do Reino Metazoa, características gerais, filogenia, organização estrutural e funcional, anatomia, fisiologia, ecologia e sistemática dos principais grupos: Poríferos, Cnidários, Ctenophora, Platyhelminths, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata e Protocordados.

OBJETIVOS

Dominar as terminologias básicas usadas em zoologia de invertebrados. Conhecer a bibliografia. Treinar o aluno para lecionar zoologia no ensino médio e fundamental. Estimular o aluno a promover a extensão dos conhecimentos adquiridos em sala de

aula junto aos ecossistemas da região, por meio de projetos e visitas de campo. Desenvolver no aluno consciência conservacionista.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução ao reino Metazoa
2. Phylum Porífera (Sub reino Parazoa)
 - 2.1. Características Gerais
 - 2.2. Classe Calcarea
 - 2.3. Classe Desmospongiae
3. Phylum Cnidária
 - 3.1. Características Gerais
 - 3.2. Classe Hydrozoa
 - 3.3. Classe Scyphozoa
 - 3.4. Classe Anthozoa
4. Phylum Ctenophora
 - 4.1. Características Gerais
5. Phylum Platyhelminthes
 - 5.1. Características Gerais
 - 5.2. Classe Turbellaria
 - 5.3. Classe Trematoda
 - 5.4. Classe Cestoda
6. Phylum Nematoda
 - 6.1. Características Gerais
7. Phylum Mollusca
 - 7.1. Características Gerais
 - 7.2. Classe Gastropoda
 - 7.3. Classe Bivalvia
 - 7.4. Classe Cephalopoda
8. Phylum Annelida
 - 8.1. Características Gerais
 - 8.2. Classe Polychaeta
 - 8.3. Classe Oligochaeta
 - 8.4. Classe Hirudinea
9. Phylum Arthropoda
 - 9.1. Características Gerais
 - 9.2. Classe Arachnida
 - 9.3. Classe Crustacea
 - 9.4. Classe Myriapoda
 - 9.5. Classe Insecta
10. Phylum Echinodermata
 - 10.1. Características Gerais
 - 10.2. Classe Crinoidea
 - 10.3. Classe Ophiuroidea
 - 10.4. Classe Asteroidea
 - 10.5. Classe Echinoidea
 - 10.6. Classe Holoturoidea

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BRUSCA, R. J.; BRUSCA, G. J. *Invertebrados*. 2.^a edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

- PURVES, William K.; HILLIS, David M.; ORIAN, Gordon H.; SADAVA, David; HELLER, H. Craig. *Vida – A Ciência da Biologia – Volume III – Plantas e Animais*. 8.^a edição. São Paulo: Artmed. 2009
- NYBAKKEN, James W.; STORER, Tracy I.; USINGER, Robert L.; STEBBINS, Robert C. *Zoologia Geral*. 6.^a edição. São Paulo: IBEP, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- KÜKENTHAL, Willy; MATHES, Ernst; RENNER, Maximilian. *Guia de trabalhos práticos de zoologia*. 19.^a ed. rev. por Maximilian Renner Coimbra: Almedina, 1986.
- HICKMAN JR, Cleveland P. et al. *Princípios Integrados de Zoologia*. 15.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
- TOLA, José. *Atlas de Zoologia*. FTD. São Paulo: FTD, 2007.
- RUPPERT, Edward E. *Zoologia dos Invertebrados*. São Paulo: Roca, 2005.
- BUZZI, Zundir José. *Entomologia Didática*. Paraná: UFPR, 2010.
- PAPAVERO, N [Org.]. *Fundamentos Práticos da Taxonomia Zoológica*. 2.^a ed. Editora: NESP, 1999.

COMPONENTE CURRICULAR:			
			BOTÂNICA I
Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 5 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA:

Nesta disciplina serão abordadas as bases da classificação, identificação e nomenclatura vegetal. Morfologia, reprodução e biologia dos principais grupos de fungos, algas, briófitas e plantas vasculares sem sementes.

OBJETIVOS

Abordar as bases. Estudar a morfologia, classificação, identificação e nomenclatura vegetal. Reprodução e biologia de fungos, algas, briófitas e plantas vasculares sem sementes por meio de uma abordagem comparativa.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Origem da vida e evolução
2. Introdução à célula vegetal
3. Sistemática e taxonomia
4. Fungos (importância / biologia / evolução / principais filos / reprodução)
5. Algas (Ecologia / biologia / importância / reprodução). Filos: Euglenófitas, Mixomicetos, Criptófitas, Algas vermelhas, Dinoflagelados, Oomicetos, Diatomáceas, Crisófitas, Algas pardas, Algas verdes.

6. Briófitas (Ecologia / biologia / importância / reprodução) Filos: hepáticas, antóceros e musgos.
7. Plantas vasculares sem sementes (evolução/ organização do corpo/ sistemas reprodutivos / principais filios)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

RAVEN, Peter H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 7.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
 JOLY, Aylthon Brandão. *Botânica: Introdução à taxonomia vegetal*. 12.^a ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1998.
 PURVES, William K.; HILLIS, David M.; ORIAN, Gordon H.; SADAVA, David; HELLER, H. Craig. *Vida– A Ciência da Biologia – Volume III – Plantas e Animais*. 8.^a ed. São Paulo: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR :

SMITH, G. M. 1970. *Botânica criptogâmica: algas e fungos*. 2.^a ed.; v. 1; Lisboa; Fund. Calouste Gulbenkian.
 SMITH, G. M. 1970. *Botânica criptogâmica: briófitas e Pteridófitas*. 2.^a ed. v. 2; Lisboa; Fund. Calouste Gulbenkian.
 CUTTER, E. G. *Anatomia vegetal*. Ed. Roca. São Paulo. 2010.

COMPONENTE CURRICULAR:			
			ECOLOGIA
Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 5 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA:

Definição, conceitos, fundamentos e importância da ecologia. História da educação ambiental no Brasil e no mundo. Conhecimento das principais leis ligadas à questão ambiental: SNUC, Código Florestal, Lei 9795/1999, agenda 21. Conhecimento dos principais ecossistemas da região. Elaboração de projetos ambientais e confecção de relatórios.

OBJETIVOS

Dominar as terminologias básicas usadas em ecologia. Conhecer a bibliografia. Treinar o aluno para desenvolver projetos ambientais no ensino médio e fundamental. Conhecer a legislação ambiental. Estimular o aluno a promover a extensão dos conhecimentos adquiridos em sala de aula junto aos ecossistemas da região, por meio de projetos e visitas de campo. Desenvolver no aluno consciência conservacionista.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Apresentação da disciplina, Discussão geral sobre Ecologia
2. Os Biomas no mundo e no Brasil

3. Os ecossistemas regionais e seus problemas
4. Conceito de desenvolvimento sustentável
5. Histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo
6. Sistema nacional de unidades de conservação (SNUC)
7. Principais Leis Associadas a questão Ambiental
8. Conceitos e Objetivos da Educação Ambiental

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- RICKLEFS, R.E. *A Economia da Natureza*. 6.ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010.
- ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. *Fundamentos de Ecologia*. 1.ª ed. Thomson Learning, 2007.
- ODUM, Eugene Pleasanto. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- DIAS, Genebaldo F. *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 1993.
- VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. *RIMA - relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados*. 5.ª ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006.
- ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C.; PHILIPPI Jr., A. *Curso de gestão ambiental*. Barueri: Manole, 2004.
- ALMEIDA, J. R. *Gestão ambiental: para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Thex, 2006.
- ACSELRAD, H. *Sustentabilidade e Desenvolvimento: Modelos, Processos e Relações*. Rio de Janeiro, série Cadernos de Debate Brasil Sustentável e Democrático, FASE, n.º 5, 1999.
- BRANCO, Samuel Murgel. *Ecossistêmica: uma Abordagem Integrada dos Problemas do Meio Ambiente*. São Paulo. B. Blucher. 245p., 1989.

COMPONENTE CURRICULAR:

GEOLOGIA

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 5º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA

Disciplina teórica com carga horária de atividades de campo. Visa à compreensão do processo de formação geológica do Planeta Terra, bem como às forças atuantes endógenas e exógenas. Explica o processo de formação das rochas e sua decomposição (intemperismo). Introdução ao processo de formação do solo. Introdução à Paleontologia e à Biogeografia.

OBJETIVOS

Oferecer o entendimento do Planeta Terra e Sistema Solar como meio/substrato para a existência da vida tal qual a conhecemos em todas as suas formas. Subsidiar o conhecimento da biota compreendendo as limitações e potências minerais existentes no Planeta.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. O universo, o sistema solar e a Terra:

- 1.1. Conceitos relacionados com a Terra e seu interior: ondas sísmicas e a estrutura interna da Terra.
 - 1.2. O princípio da isostasia e o magnetismo terrestre.
 - 1.3. Os minerais e as rochas.
 - 1.4. Origem e classificação de rochas.
 - 1.5. Estrutura da litosfera e os fenômenos geológicos formadores e transformadores das rochas; formação dos solos;
 - 1.6. Considerações sobre a tectônica de placas e a construção das cadeias de montanhas;
 - 1.7. Evolução da paisagem;
 - 1.8. Estudos dos oceanos e as águas superficiais;
 - 1.9. O meio ambiente e o homem.
-

2. Mapas topográficos e geológicos e o princípio do mapeamento geológico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- PRESS, Frank. SIEVER, Raymond. GROZING, John. JORDAN, Thomas H. Para Entender a Terra. Porto Alegre, Bookman, 4.^a ed. 2004.
- BRAGA, Benedito e outros. Introdução à Engenharia Ambiental – o desafio do desenvolvimento sustentável. São Paulo, Pearson, 2005.
- LEINZ, V.; AMARAL, S.S. Geologia Geral. 14.^a ed. Nacional, 2001. POPP, J.H. Geologia Geral. 5.^a ed. LTC, 1998. SUGUIO, K. Geologia Sedimentar. 1.^a ed. Edgard Blucher, 2003.
- SUGUIO, Kenitiro. SUZUKI, Uko. A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida. São Paulo, Edgar Blucher LTDA, 2003.
- ROSS, Jurandir (org). Geografia do Brasil. São Paulo, EdUSP, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BARNES, J. Basic geological mapping. John Wiley&Sons, 1993.
- CHERNICOFF, S.; HOUGHTON, M. Geology: an introduction to physical geology. Company, 1999.
- TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.; FAIRCHILD, T.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2.^a ed. Editora Nacional, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR:

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 5º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Estágio Curricular Supervisionado I	Eixo formativo: Biólogo Educador	

EMENTA:

Apresentação de metodologias e instrumentos no ensino de Biologia. Será possível a elaboração de materiais didáticos, abordando diferentes metodologias e formas de avaliação.

OBJETIVO:

- Discutir, produzir e utilizar diferentes instrumentos didáticos para o Ensino de Biologia no ensino médio.
- Orientar os discentes na realização de atividades acadêmico-científico-culturais.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Fatores que influenciam o ensino de Biologia
2. Elaboração, análise e uso de materiais didáticos no Ensino de Biologia
3. Análise dos Livros Didáticos de Biologia utilizados no Ensino Médio
4. Aula expositiva e o uso dos recursos audiovisuais
5. Trabalho em grupo
6. Utilização de textos e debates
7. O Ensino Experimental e o uso de equipamentos de Baixo Custo
8. Concepção, elaboração e uso de KITS educacionais
9. Trabalhos de campo
10. Utilização de jogos educativos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- CASTRO, A.D. de; CARVALHO, A.N.P. de (org.). *Ensinar a ensinar*. São Paulo: Thomson, 2005.
- MORAES, R.; MANCUSO, R. (org.). *Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores*. Ijuí: Unijuí, 2004.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. 49.^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- SAAD, F. D.; REIS, D. G.; YAMAMURA P. *Explorando o Mundo das Ciências Através de Experimentos Simples*. São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Física, 2000.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica*. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

COMPONENTE CURRICULAR:

ZOOLOGIA II

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 6º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA:

Apresentação da disciplina, Discussão geral sobre Ecologia.
 Estudo da evolução e da diversidade taxonômica e morfológica do filo Chordata (ciclostomos, chondrichthyes, osteichthyes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos).
 Estudo dos sistemas digestório, respiratório, circulatório, excretor, muscular, glandular e nervoso das principais classes de vertebrados.

OBJETIVOS

- Dominar as terminologias básicas usadas em Zoologia.
- Treinar o aluno para lecionar zoologia no ensino médio e fundamental.
- Estimular o aluno a promover a extensão dos conhecimentos adquiridos em sala de aula junto aos ecossistemas da região, por meio de projetos e visitas de campo.
- Desenvolver no aluno consciência conservacionista.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução aos Cordados inferiores
2. Distribuição Geográfica dos Animais
3. Classe Cyclostomata
4. Classe Condrictes
5. Dissecção de Chondrichthyes
6. Classe Osteichthyes
7. Dissecção de Osteichtyes
8. Classe Anfíbios
9. Dissecção de Anfíbios
10. Classe Répteis
11. Dissecção de Répteis
12. Classe Aves
13. Dissecção de Aves
14. Classe Mamíferos
15. Dissecção de Mamíferos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ORR, Robert Thomas. *Biologia dos vertebrados*. Tradução de Dirceu Eney. São Paulo: Roca, 1986.
- POUGH, F. Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. *A vida dos vertebrados*. 3.ª ed. São Paulo: Atheneu, 2003.
- PURVES, William K.; HILLIS, David M.; ORIAN, Gordon H.; SADAVA, David; HELLER, H. Craig. *Vida – A Ciência da Biologia – Volume III – Plantas e Animais*. 8.ª ed. São Paulo: Artmed. 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- KÜKENTHAL, Willy; MATHES, Ernst; RENNER, Maximilian. *Guia de trabalhospráticos de zoologia*. 19.^a ed. rev. por Maximilian Renner Coimbra: Almedina, 1986.
- HICKMAN JR, Cleveland P. et al. *Princípios Integrados de Zoologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- TOLA, José. *Atlas de Zoologia*. FTD. São Paulo: FTD, 2007.
- PAPAVERO, N [Org.]. *Fundamentos Práticos da Taxonomia Zoológica*. 2.^a Ed. Editora: UNESP

COMPONENTE CURRICULAR:			
			BOTÂNICA II
Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 6 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA:

Introdução à Biologia dos Vegetais Superiores; conceitos e métodos taxonômicos; sistemas de classificação; nomenclatura botânica; morfologia e sistemática de plantas vasculares; principais táxons de interesse agrônomo.

OBJETIVOS

Entender o processo de evolução dos vegetais culminando nas plantas vasculares com sementes. Conhecer as adaptações que levaram os vegetais superiores a dominar o ambiente terrestre. Identificar as diferenças entre Gimnospermas e Angiospermas através de uma análise integrada.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Importância, histórico e divisões da biologia dos vegetais superiores
2. Variabilidade vegetal: caracterização e exemplos dos principais grupos
3. Gimnosperma
 - 3.1. Surgimento da semente
 - 3.2. Filo progymnospermophyta
 - 3.3. Filo pteridospermophyta e Cordaitales (extintas)
 - 3.4. Filo coniferophyta
 - 3.5. Filos cycadophyta, ginkgophyta e gnetophyta
4. Organografia, morfologia e aspectos evolutivos das angiospermas
 - 4.1. Flores
 - 4.2. Frutos
 - 4.3. Sementes
 - 4.4. Folhas
 - 4.5. Caules
 - 4.6. Raízes
5. Conceitos taxonômicos

6. Sistemas de classificação
7. Nomenclatura botânica
8. Herbários e herborização
9. Chaves analíticas de identificação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- RAVEN, Peter H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 7.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- JOLY, Aylthon Brandão. *Botânica: introdução à taxonomia vegetal*. 12.^a ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1998.
- PURVES, William K.; HILLIS, David M.; ORIAN, Gordon H.; SADAVA, David; HELLER, H. Craig. *Vida – A Ciência da Biologia – Volume III – Plantas e Animais*. 8.^a ed. São Paulo: Artmed, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- LORENZI, Harri; SOUZA, Vinicius C. *Botânica Sistemática*. 2.^a ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008.
- NULTSCH, Wilhelm. *Botânica Geral*. 10.^a ed. São Paulo: Atmed, 2000.
- JOLY, Aylthon Brandão. *Botânica: introdução à taxonomia vegetal*. 12.^a ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1998.
- CUTTER, E. G. *Anatomia vegetal*. São Paulo: Ed. Roca, 1987.
- FERRI, Mario Guimaraes. *Botânica: Morfologia Interna das Plantas*. 9.^a ed. 1999.
- OLIVEIRA, Fernando de; SAITO, Maria Lucia. *Práticas de Morfologia Vegetal*. Editora: ATENEU, 2000.

COMPONENTE CURRICULAR:			
			PARASITOLOGIA
Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 6 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA:

Ensino teórico de parasitologia, abordando aspectos gerais e dando ênfase às parasitoses de interesse na medicina humana e veterinária.

OBJETIVOS

Proporcionar ao estudante, conhecimentos básicos sobre a parasitologia geral, a anatomia e a fisiologia dos principais parasitos, bem com o tratamento mais indicado e a profilaxia das mais importantes parasitoses, sob o ponto de vista econômico e médico. Fazer uma correlação entre as infecções que ocorrem na população humana e a de outros animais de interesse econômico e social. Ao término da disciplina o aluno deverá ter conhecimento dos mecanismos de infecção/infestação, dos principais métodos de prevenção, e o valor do exame laboratorial no auxílio ao profissional médico para o diagnóstico e tratamento das principais parasitoses que ocorrem em nosso país.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. PARASITOLOGIA GERAL

- 1.1. Introdução ao estudo da Parasitologia – breve histórico e glossário.
- 1.2. Noções sobre Regras de Nomenclatura – atualização.
- 1.3. As relações entre os seres vivos – Harmônicas e Desarmônicas – ênfase em parasitismo.
 - 1.3.1. Relação Parasita x Hospedeiro
 - 1.3.1.1. Predatismo
 - 1.3.1.2. Parasitismo
 - 1.3.1.3. Canibalismo
 - 1.3.1.4. Comensalismo
 - 1.3.1.5. Mutualismo
 - 1.3.1.6. Protocooperação
- 1.4. Parasitologia Geral e Grupos de Interesse na área Humana e Veterinária – noções.
- 1.5. Tipos de ação do parasita sobre o hospedeiro:
 - 1.5.1. Espoliativa
 - 1.5.2. Irritativa
 - 1.5.3. Mecânica
 - 1.5.4. Tóxica
 - 1.5.5. Enzimática
- 1.6. Grupos de Interesse Médico
 - 1.6.1. Reino Protista: Algas unicelulares e Protozoários
 - 1.6.1.1. Introdução e Características gerais
 - 1.6.1.1.1. Principais Filos
 - 1.6.1.1.2. Os Sarcodíneos e a saúde do Homem (*Entamoebahystolitica*)
 - 1.6.1.1.3. Os Flagelados e a saúde do Homem (*Trichomonas*, *Giárdia*, *Leishmaniae* *Trypanosoma*)
 - 1.6.1.1.4. Os Ciliados e a saúde do Homem (*Balantidium coli*)
 - 1.6.1.1.5. Os Esporozoários e a saúde do Homem (*Plasmodium*, *Toxoplasma*)
 - 1.6.2. Reino Animal
 - 1.6.2.1. Estudo dos Helminthos - Helminthologia
 - 1.6.2.1.1. Características e Classificação
 - 1.6.2.1.2. Trematódeo
 - 1.6.2.1.2.1. *Schistosoma masoni*
 - 1.6.2.1.3. Cestódeo
 - 1.6.2.1.3.1. *Taeniasolium* e *T. saginata*
 - 1.6.2.1.3.2. *Hymenolépis nana*
 - 1.6.2.1.4. Nematóides e Asquelmintos
 - 1.6.2.1.4.1. *Ascaris lumbricoides*
 - 1.6.2.1.4.2. *Ancylostoma duodenale*
 - 1.6.2.1.4.3. *Strongyloides stercoralis*
 - 1.6.2.1.4.4. *Trichuris trichiura*

2. PARASITOLOGIA LABORATORIAL:

- 2.1. Exames de fezes
 - 2.1.1. Dieta
 - 2.1.2. Coleta de material
 - 2.1.3. Conservadores

- 2.2. Coprologia
 - 2.2.1. Prova de digestibilidade macro e microscópica
 - 2.2.2. Exame Químico
- 2.3. Síndromes Coprológicas
 - 2.3.1. Exame coprológico normal
 - 2.3.2. Insuficiência Gástrica e Colite
 - 2.3.3. Insuficiência biliar
 - 2.3.4. Insuficiência pancreática
- 2.4. Técnicas de exames – Teoria
 - 2.4.1. Método direto
 - 2.4.2. Hematoxilina férrica
 - 2.4.3. Método de Ritchie
 - 2.4.4. Método de Faust
 - 2.4.5. Método de Baermam
 - 2.4.6. Método de Rugai
 - 2.4.7. Método de Willis
 - 2.4.8. Método de Kato
 - 2.4.9. Método de Stohl
 - 2.4.10. Swab anal
 - 2.4.11. Tamisação das fezes - Proglotes de Tênia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- NEVES, D. P. *Parasitologia Humana*. 12.^a ed. Editora Atheneu, 2011.
- NEVES, D. P. *Atlas Didático de Parasitologia*. 2.^a ed. Editora Atheneu, 2008.
- REY, L. *Parasitologia - Parasitos e Doenças Parasitárias do Homem nos Trópicos Ocidentais*. 4.^a ed. Editora Guanabara Koogan, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. 5.^a ed. Editora Artes Médicas, 2010.
- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. *Princípios de Bioquímica*. 4.^a ed. Editora Sarvier, 2006.
- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. *Tratado de Fisiologia Médica*. 12.^a ed. Editora Elsevier, 2011.
- SOUZA, W. et al. *Protozoologia Médica*. Editora Rubio, 2013.
- FERREIRA, M. U. *Parasitologia Contemporânea*. Editora Guanabara Koogan, 2012.

COMPONENTE CURRICULAR:

BIOQUÍMICA I

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 6º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA

1. Introdução à Bioquímica: Fundamentos da Bioquímica
2. Estrutura e catálise. Química e importância biológica: carboidratos, lipídeos, proteínas e enzimas, ácidos nucleicos.

OBJETIVO

- Entender o nível molecular de todos os processos químicos associados com as células vivas.
- Descrever a organização dos processos bioquímicos nos compartimentos celulares.
- Conhecer a química das moléculas encontradas nas células.
- Compreender as funções biológicas dessas moléculas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à Bioquímica: Fundamentos da Bioquímica
 - 1.1. Fundamentos celulares
 - 1.2. Fundamentos químicos
 - 1.3. Fundamentos físicos
 - 1.4. Fundamentos genéticos
 - 1.5. Fundamentos evolutivos
2. Estrutura e catálise
 - 2.1. Água
 - 2.1.1. Interações fracas em sistemas aquosos
 - 2.1.2. Ionização da água e dos ácidos e bases fracas
 - 2.1.3. Tamponamento contra mudanças no pH em sistemas biológicos
 - 2.2. Aminoácidos, peptídeos e proteínas
 - 2.2.1. Aminoácidos
 - 2.2.2. Peptídeos e proteínas
 - 2.2.3. Estrutura primária das proteínas
 - 2.2.4. Estrutura tridimensional das proteínas: estrutura secundária, terciária e quaternária
 - 2.2.5. Desnaturação e desdobramento das proteínas
 - 2.3. Enzimas
 - 2.3.1. Introdução às enzimas
 - 2.3.2. Como as enzimas funcionam
 - 2.3.3. A cinética enzimática como uma abordagem à compreensão do mecanismo
 - 2.3.4. Reações enzimáticas
 - 2.3.5. Enzimas regulatórias

- 2.4. Carboidratos e glicobiologia
 - 2.4.1. Monossacarídeos e dissacarídeos
 - 2.4.2. Polissacarídeos
 - 2.4.3. Glicoconjugados: proteoglicanos, glicoproteínas e glicopeptídeos
 - 2.4.4. Carboidratos como moléculas informativas: o código dos açúcares
- 2.5. Lipídeos
 - 2.5.1. Lipídeos de armazenamento
 - 2.5.2. Lipídeos estruturais em membranas
 - 2.5.3. Lipídeos como sinalizadores, cofatores e pigmentos
- 2.6. Nucleotídeos e ácidos nucleicos
 - 2.6.1. Dados básicos dos nucleotídeos
 - 2.6.2. Estrutura dos ácidos nucleicos
 - 2.6.3. Química dos ácidos nucleicos
 - 2.6.4. Outras funções dos ácidos nucleicos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. *Princípios de Bioquímica*, 4.^a ed. New York, N.Y. ; Basingstoke: W.H. Freeman (Armed), 2006
- STRYER, L. *Bioquímica*. 3.^a ed. New York, N.Y.: W.H. Freeman (Guanabara Koogan), 1996.
- ROSKOSKI, R. *Bioquímica*. Philadelphia; London: Saunders (Guanabara Koogan), 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. *Bioquímica Ilustrada*. 2.^a ed. Porto Alegre: ArtMed, 1996.
- VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. *Fundamentos de Bioquímica*. 3.^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- CAMPBELL, M. K. *Bioquímica*. 3.^a Ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- NELSON, D; COX, M.M. *Princípios de Bioquímica*. 3.^a ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2002.
- BERG, JM.; TYMOCZKO, JL.; STRYER, L.,M. *Fundamentos de Bioquímica*. 1.^a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.

COMPONENTE CURRICULAR:

PRÁTICA DE ENSINO EM BIOLOGIA I

Carga horária: 40 h/a	Aulas por semana: 2	Código:	Período: 6º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Instrumentação para o Ensino de Biologia	Correquisito: Estágio Curricular Supervisionado II	Eixo formativo: Biólogo Educador	

EMENTA:

Estudo teórico das abordagens didático-pedagógicas em ensino de ciências aplicado à Biologia, evidenciando a relação entre epistemologia, história da ciência e didática,

os conceitos em Didática das Ciências, os processos de aprendizagem. Principais pesquisadores das teorias da aprendizagem. Mapas conceituais e a aprendizagem significativa.

OBJETIVO:

- Discutir questões teóricas relevantes em Didática das Ciências.
- Aplicar os temas discutidos na formulação de estratégias de intervenção didáticas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. A construção histórico-filosófica do conceito de Ciências da Natureza (Biologia) e implicações didáticas.
2. História da Ciência, Epistemologia e Didática.
 - 2.1. Epistemologia e Didática
 - 2.2. A epistemologia de Karl Popper e implicações para o ensino de ciências
 - 2.3. A epistemologia de Lakatos e estratégias de ensino
 - 2.4. A utilização didática da história da ciência
 - 2.5. Estudo de uma estratégia didática com abordagem histórica
 - 2.6. Pesquisa sobre os fundamentos históricos do tema escolhido para o projeto final
3. Teorias cognitivas da aprendizagem.
 - 3.1. Teorias Cognitivas da Aprendizagem
 - 3.2. Modelo de Ausubel
 - 3.3. O construtivismo e o ensino de ciências

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- MOREIRA, Marco Antônio. *Teorias de aprendizagem*. 2.^a ed. São Paulo: EPU, 2011.
- DUARTE, Newton. *Vigotski e o aprender a aprender: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana*. 5.^a ed. Campinas, SP: Autores associados, 2011.
- ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. *A didática das ciências*. Trad. Magda S. S. Fonseca. Campinas: Papyrus, 1990.
- SILVEIRA, Fernando Lang. *A Filosofia da Ciência de Karl Popper e suas implicações para o ensino de ciências*. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, 6(2), p.148-162, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- SAVIANI, Dermeval. *A maior lei da educação: LDB, trajetória, limites e perspectivas*. 12.^a ed. Campinas: Autores associados, 2011.
- FREIRE, Paulo. *Educação e mudança*. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- FERRETTI, Celso João (Org.). *Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar*. 14.^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- SILVEIRA, Fernando Lang. *A Filosofia da Ciência de Karl Popper e suas implicações para o ensino de ciências*. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Florianópolis, 6(2), p.148-162, 1989.

- AUGÉ, Pierre Schwartz. *Uma proposta didática diferenciada e a atitude dos alunos frente ao ensino de ciências*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.
- GUTIERREZ, R. *Psicología y aprendizaje de las ciencias*. El modelo de Ausubel. *Enseñanza de las Ciencias*. 5 (2), 118-128, 1987.
- MATTHEWS, M. R. *Construtivismo e o ensino de ciências: uma avaliação*. Caderno catarinense de Ensino de Física *Criado em 23/1/2012 23:38:00*. V. 17, n.º 3, p.270-294, dez. 2000 (Conferência proferida no VII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, Florianópolis, março de 2000. Traduzido por Cláudia Mesquita de Andrade e Roberto Nardi.).
- POZO, J. I. *Aprendizes e mestres*. A nova cultura da aprendizagem. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- SILVEIRA, Fernando Lang. A metodologia dos programas de pesquisa: a epistemologia de Imre Lakatos. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 13, n.º 3, p. 219-230, dez. 1996.

COMPONENTE CURRICULAR:			EVOLUÇÃO
Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 7º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA:

Nesta disciplina serão abordados os principais tópicos da Genética Evolutiva: adaptação e ambiente, nicho ecológico, crescimento populacional, interações entre espécies, diversidade e estabilidade de comunidades, hereditariedade, variação (teorema de Hardy-Weinberg), estrutura populacional e derivação genética, níveis de seleção e valores adaptativos, especiação, adaptação, registro dos fósseis e evolução humana. Além disso, serão discutidos artigos com as principais linhas de pensamento da área.

OBJETIVOS

- Entender a composição genética de uma população, as forças que determinam e alteram essa composição e as condições que levam à especiação.
- Aplicar os princípios da genética evolutiva a outros campos, como a ecologia, genética de doenças e antropologia.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. A origem e o impacto do pensamento Evolutivo
2. O contexto ecológico da mudança evolutiva (adaptação e ambiente, nicho ecológico, crescimento populacional, interações entre espécies, diversidade e estabilidade de comunidades)

3. Hereditariedade: fidelidade e mutabilidade
4. Variação (Teorema de Hardy-Weinberg, populações naturais, proteínas, genética, variação entre populações e variação geográfica)
5. Estrutura populacional e deriva genética (endogamia, estrutura populacional, deriva genética e fluxo gênico)
6. Efeito da seleção natural sobre as frequências gênicas (níveis de seleção e valores adaptativos)
7. Seleção sobre caracteres Poligênicos (seleção direcional, herança poligênica e herdabilidade)
8. Especiação (conceito de espécie, tipos de especiação e efeito do fundador)
9. Adaptação
10. Determinando a história da evolução (escolas oponentes de sistemática, dificuldades da inferência filogenética)
11. O Registro dos Fósseis
12. A evolução da interação entre espécies
13. Evolução a nível molecular
14. Evolução Humana

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- FUTUYMA, Douglas J. *Biologia evolutiva*. Coordenador da tradução Mario de Vivo; coordenação da revisão técnica Fabio de Melo Sene. 3.^a ed. Ribeirão Preto: FUNPECRP, 2009.
- RIDLEY, M. *Evolução*. 3.^a Edição. Editora: Artmed, 2006.
- HARTL, D. L.; CLARK, A. G. *Princípios de Genética de Populações*. 4.^a Edição. Editora: Artmed, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- GOULD, S.J. *The structure of evolutionary theory*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 2002.
- EDWARDS, K. J. R., 1980. *A Evolução na Biologia moderna*. S. Paulo, EPU/EDUSP, 70 p., il. Trad. Leônidas Hegenberg (1977, "Evolution in modern Biology", Edward Arnold); rev. técn. Geraldo Florsheim. (Temas de Biologia, 16).
- SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. *Vida: A Ciência da Biologia - Vol. 2 Evolução, Diversidade e Ecologia*. 8.^a Edição. Artmed, 2011.

COMPONENTE CURRICULAR:

ANATOMIA E FISIOLOGIA ANIMAL

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 7 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA:

Nutrição. Sistemas circulatórios. Sistema Respiratório. Controle do meio interno; osmorregulação e excreção. Sistema endócrino: integração e controle. Proteção, suporte e movimento. Sistema Nervoso: integração e controle. Percepção sensorial: integração e controle.

OBJETIVOS

Promover um aprendizado que permita ao aluno, através da observação dos fatos e do comportamento do ambiente, um estudo comparativo do ponto de vista morfo-funcional dos principais grupos de animais invertebrados e vertebrados que lhe permita uma melhor compreensão da biodiversidade, sua identificação, classificação, grau de evolução e sua importância para os respectivos ecossistemas e para a humanidade.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**1. NUTRIÇÃO**

- 1.1. Digestão dos alimentos; intracelular e extracelular e extracorpórea;
- 1.2. Digestão nos invertebrados; particularidades e ocorrências;
- 1.3. Digestão nos vertebrados; boca, faringe e esôfago, estômago, intestino, reto, e ânus;
- 1.4. Glândulas anexas ao tubo digestivo, funções;
- 1.5. Especializações em sistemas digestivos; papo e moela, cloaca, prega espiral, estômago de ruminantes;
- 1.6. Principais órgãos e (ou) produtos de secreção; enzimas e hormônios;
- 1.7. Distúrbios e doenças do aparelho digestivo; desnutrição, cáries dentárias, infecções intestinais, úlceras, apendicite, câncer, pancreatite, distúrbios hepáticos.

2. SISTEMAS CIRCULATÓRIOS

- 2.1. Circulação nos invertebrados; circulação aberta e fechada, ocorrências;
- 2.2. Circulação nos vertebrados; peixes, anfíbios, répteis não crocódilianos e crocódilianos, aves e mamíferos;
- 2.3. Sistema circulatório humano; artérias, veias e capilares sanguíneos;
- 2.4. O coração, músculo, revestimentos e válvulas;
- 2.5. Pequena e grande circulação. Trajeto do sangue;
- 2.6. Sistema linfático; a linfa e gânglios linfáticos;
- 2.7. Doenças do aparelho circulatório; arteriosclerose, angina do peito, infarto do miocárdio, isquemia cerebral, hipertensão e prevenção das doenças cardiovasculares.

3. SISTEMA RESPIRATÓRIO
 - 3.1. Respiração nos invertebrados; cutânea, branquial, e traqueal. Ocorrências;
 - 3.2. Respiração nos vertebrados; peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos;
 - 3.3. Difusão de gases nas superfícies respiratórias, ventilação dos órgãos respiratórios. Transportes de O₂ e CO₂;
 - 3.4. Sistema respiratório humano; Fossas nasais, faringe, laringe, cordas vocais, traqueia, brônquios, bronquíolos e pulmões;
 - 3.5. Fisiologia da respiração; ventilação pulmonar, controle da respiração;
 - 3.6. Distúrbios do sistema respiratório; sinusite, resfriado, pneumonia, coqueluche, tuberculose pulmonar, rinite alérgica, asma brônquica, bronquite crônica, enfisema e embolia pulmonar.
4. CONTROLE DO MEIO INTERNO; OSMORREGULAÇÃO E EXCREÇÃO
 - 4.1. Osmorregulação; osmose – animais osmoconformes e osmorreguladores;
 - 4.2. Osmorregulação no ambiente aquático, animais marinhos e de água doce, animais estenoalinos e eurialinos;
 - 4.3. Osmose nos animais terrestres;
 - 4.4. Excreção; tipos de excretos, animais sem órgãos excretores, órgãos nefridiais, glândulas antenais, túbulos de Malpighi;
 - 4.5. Rins; rimpronefro, mesonefro, metanefro. Ocorrências;
 - 4.6. Sistema excretor humano; estrutura dos rins e vias urinárias, regulação do funcionamento renal; reabsorção de água e sódio;
 - 4.7. Distúrbios do sistema excretor, rim artificial e transplante renal.
5. SISTEMA ENDÓCRINO: INTEGRAÇÃO E CONTROLE
 - 5.1. Sistema endócrino: Ação e regulação hormonal;
 - 5.2. Sistema endócrino humano: Hipotálamo, hipófise, neuro-hipófise; Ocitocina-hormônio antidiurético (ADH) ou vasopressina;
 - 5.3. Adeno-hipófise; hormônio do crescimento- prolactina, endomorfina, hormônio estimulante de melanócitos, hormônios tróficos;
 - 5.4. Tireoides; hipotireoidismo- bócio endêmico, hipertireoidismo e bócio exoftálmico;
 - 5.5. Paratireoides; deficiência de paratormônio;
 - 5.6. Pâncreas; Insulina, glucagon; diabetes melito;
 - 5.7. Adrenais; Medula adrenal- córtex adrenal, glicocorticoides, mineralocorticoides, estado emocional, hormônios adrenais e doenças;
 - 5.8. Gônadas: Testosterona, estrógeno e progesterona;
 - 5.9. Os hormônios dos invertebrados; ecdisona e juvenil.
6. PROTEÇÃO, SUPORTE E MOVIMENTO
 - 6.1. Revestimento corporal– tegumento; epiderme, derme, hipoderme;
 - 6.2. Diferenciações tegumentares dos vertebrados; escamas, pelos, unhas, garras, cascos e cornos. Glândulas;
 - 6.3. Sistema esquelético; esqueleto hidrostático e exoesqueleto de moluscos e artrópodos;
 - 6.4. Endoesqueleto de equinodermos, cartilaginoso e ósseo; formações dos ossos, juntas, articulações e ligamentos;
 - 6.5. Arquitetura do esqueleto humano; cabeça, tronco e membros. Caixa torácica, coluna vertebral, cintura escapular; ossos dos membros superiores. Cintura pélvica; ossos dos membros inferiores;
 - 6.6. Sistema muscular; musculatura estriada esquelética, musculatura lisa e cardíaca;
 - 6.7. Mecanismo de contração muscular, fermentação láctica nos músculos;

- 6.8. Resposta muscular; tetania e fadiga muscular, tônus muscular.
7. SISTEMA NERVOSO – INTEGRAÇÃO E CONTROLE
- 7.1. Células nervosas; rede de neurônios e células da glia;
- 7.2. Natureza do impulso nervoso; propagação, sinapses neuromotorese elétrica, mediadores químicos;
- 7.3. Sistema nervoso nos invertebrados; difuso e ganglionar;
- 7.4. Sistema nervoso nos vertebrados; central, meninges e partes do encéfalo;
- 7.5. Sistema nervoso periférico; nervos cranianos e raquidianos, gânglios espinais;
- 7.6. Fisiologia do sistema nervoso nos vertebrados; funções do cérebro, tálamo, hipotálamo, tronco encefálico, cerebelo, medula espinal. Atos reflexos;
- 7.7. Divisão funcional do sistema nervoso; voluntário e autônomo simpático e parassimpático;
- 7.8. Distúrbios do sistema nervoso; acidente vascular cerebral, ataques epiléticos. Cefaleias, doenças degenerativas.
8. PERCEPÇÃO SENSORIAL- INTEGRAÇÃO E CONTROLE
- 8.1. Sistema sensorial; receptores sensoriais, órgãos dos sentidos;
- 8.2. Paladar e olfato; nos invertebrados, vertebrados e na espécie humana;
- 8.3. Equilíbrio e audição; nos invertebrados, estatocistos;
- 8.4. Equilíbrio nos vertebrados; canais semicirculares e percepção dos movimentos, percepção da força gravitacional. Outros órgãos que contribuem para o equilíbrio;
- 8.5. Órgãos de audição em vertebrados; audição nos peixes, anfíbios, répteis e aves e mamíferos;
- 8.6. Visão; órgãos fotorreceptores, olhos nos vertebrados, visão em cores, olhos nos invertebrados; compostos e simples, olhos dos cefalópodes;
- 8.7. Correção de problemas da visão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

-
- GUYTON, Arthur C. *Fisiologia Humana*. 6.^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
 - PURVES, William K.; HILLIS, David M.; ORIAN, Gordon H.; SADAVA, David; HELLER, H. Craig. *Vida – A Ciência da Biologia – Volume III – Plantas e Animais*. 8.^a ed. São Paulo: Artmed, 2009.
 - NYBAKKEN, James W.; STORER, Tracy I.; USINGER, Robert L.; STEBBINS, Robert C. *Zoologia Geral*. 6.^a ed. São Paulo: IBEP, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

-
- SOBOTTA, Johannes. *Atlas da histologia: citologia, histologia e autonomia microscópica*. 7.^a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
 - VALERIUS, Klaus-Peter. *Atlas de Anatomia Humana*. 1.^a ed. São Paulo: Santos, 2009.
 - CURI, Rui; PROCÓPIO, Joaquim. *Fisiologia Básica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR:

BIOQUÍMICA II

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 7 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA

Bioenergética e Metabolismo: bioenergética e tipos de reações bioquímicas, glicólise, gliconeogênese e via das pentoses-fosfato, princípios da regulação metabólica, ciclo do ácido cítrico, catabolismo de ácidos graxos, oxidação de aminoácidos e produção de ureia, fosforilação oxidativa e fotofosforilação, biossíntese de carboidratos em plantas e bactérias, biossíntese de lipídeos, biossíntese de aminoácidos, nucleotídeos e moléculas relacionadas.

OBJETIVO

- Descrever as principais vias metabólicas, suas interrelações e regulações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Bioenergética e metabolismo
 - 1.1. Bioenergética e tipos de reações bioquímicas
 - 1.1.1. Bioenergética e termodinâmica
 - 1.1.2. Lógica química e reações bioquímicas comuns
 - 1.1.3. Transferência de grupos fosforil e ATP
 - 1.1.4. Reações biológicas de oxidação-redução
 - 1.2. Glicólise, Gliconeogênese e Via das Pentoses-Fosfato
 - 1.2.1. Glicólise
 - 1.2.2. As vias de alimentação da glicólise
 - 1.2.3. Destinos do piruvato em condições anaeróbias: fermentação
 - 1.2.4. Gliconeogênese
 - 1.2.5. Oxidação da glicose pela via das pentoses-fosfato
 - 1.3. Princípios da regulação metabólica
 - 1.3.1. Regulação das vias metabólicas
 - 1.3.2. Análise do controle metabólico
 - 1.3.3. Regulação coordenada da glicólise e da gliconeogênese
 - 1.3.4. O metabolismo do glicogênio nos animais
 - 1.3.5. Regulação coordenada da síntese e da degradação do glicogênio
 - 1.4. Ciclo do ácido cítrico
 - 1.4.1. Produção de acetil-CoA
 - 1.4.2. Reações do ciclo do ácido cítrico
 - 1.4.3. Regulação do ciclo do ácido cítrico
 - 1.4.4. Ciclo do glioxilato
 - 1.5. Catabolismo de ácidos graxos
 - 1.5.1. Digestão, mobilização e transporte de gorduras
 - 1.5.2. Oxidação de ácidos graxos
 - 1.5.3. Corpos cetônicos

- 1.6. Oxidação de aminoácidos e produção de ureia
 - 1.6.1. Destinos metabólicos dos grupos amino
 - 1.6.2. Excreção de nitrogênio e ciclo da ureia
 - 1.6.3. Vias de degradação dos aminoácidos
- 1.7. Fosforilação oxidativa e fotofosforilação
 - 1.7.1. Fosforilação oxidativa
 - 1.7.1.1. Reações de transferência de elétrons em mitocôndrias
 - 1.7.1.2. Síntese de ATP
 - 1.7.1.3. Regulação da fosforilação oxidativa
 - 1.7.2. Fotofosforilação
 - 1.7.2.1. Características gerais da fotofosforilação
 - 1.7.2.2. Absorção de luz
 - 1.7.2.3. Evento fitoquímico central: fluxo de elétrons promovido pela luz
 - 1.7.2.4. Síntese de ATP pela fotofosforilação
- 1.8. Biossíntese de carboidratos em plantas e bactérias
 - 1.8.1. Síntese fotossintética de carboidratos
 - 1.8.2. Fotorespiração
 - 1.8.3. Biossíntese de amido e sacarose
 - 1.8.4. Síntese de polissacarídeos de parede celular: celulose vegetal e peptidoglicano bacteriano
 - 1.8.5. Integração do metabolismo de carboidrato na célula vegetal
- 1.9. Biossíntese de lipídeos
 - 1.9.1. Biossíntese de ácidos graxos e eicosanoides
 - 1.9.2. Biossíntese de triacilgliceróis
 - 1.9.3. Biossíntese de fosfolipídeos de membrana
 - 1.9.4. Biossíntese de colesterol, esteroides e isoprenoides
- 1.10. Biossíntese de aminoácidos, nucleotídeos e moléculas relacionadas
 - 1.10.1. Visão geral do metabolismo do nitrogênio
 - 1.10.2. Biossíntese de aminoácidos
 - 1.10.3. Moléculas derivadas de aminoácidos
 - 1.10.4. Biossíntese e degradação de nucleotídeos

BIBLIOGRAFIABÁSICA

- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. *Princípios de Bioquímica*. 4.^a ed. New York, N.Y.; Basingstoke: W.H. Freeman (Armed), 2006
- STRYER, L. *Bioquímica*. 3.^a ed. New York, N.Y.: W.H. Freeman (Guanabara Koogan), 1996.
- ROSKOSKI, R. *Bioquímica*. Philadelphia; London: Saunders (Guanabara Koogan), 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. *Bioquímica Ilustrada*. 2.^a ed. Porto Alegre: ArtMed, 1996.
- VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. *Fundamentos de Bioquímica*. 3.^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- CAMPBELL, M. K. *Bioquímica*. 3.^a ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- NELSON, D; COX, M.M. *Princípios de Bioquímica*. 3.^a ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2002.

- BERG, JM.; TYMOCZKO, JL.; STRYER, L.,M. *Fundamentos de Bioquímica*. 1.^a ed.; Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.
- Peter, K., Vollhardt, C. & Neil E. Schore. *Química Orgânica*, 6.^a ed. Bookman, Porto Alegre, 2004.
- Donald Voet, Judith G. Voet. *Fundamentos de Bioquímica*. 3.^a ed. Editora ArtMed: 2000.

COMPONENTE CURRICULAR:

LIBRAS			
Carga horária: 40 h/a	Aulas por semana: 2	Código:	Período: 7 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Docência	

EMENTA

Esta disciplina apresenta um breve histórico da educação especial, destacando a história de surdos e sua cultura. Propõe ainda, uma reflexão sobre a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva e as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Apresenta as noções linguísticas e os parâmetros em Libras; tipos de frases, classificadores e vocabulário básico.

OBJETIVO

- Conhecer a história da educação especial, destacando as “lutas” travadas pela comunidade surda para garantir seus direitos sociais e a preservação da sua cultura.
- Reconhecer a Libras como um elemento constitutivo da cultura surda.
- Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.
- Reconhecer os desafios da inclusão social e educacional da comunidade surda, buscando alternativas para o ensino das Ciências Naturais na Educação Básica.
- Refletir sobre as políticas públicas para a educação especial propostas pelo MEC, pautando-se na legislação vigente.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. A história da educação especial.
2. A Língua Brasileira de Sinais e a constituição dos sujeitos surdos.
 - 2.1. História das línguas de sinais.
 - 2.2. As línguas de sinais como instrumentos de comunicação, ensino e avaliação da aprendizagem em contexto educacional dos sujeitos surdos;
 - 2.3. A língua de sinais na constituição da identidade e cultura surdas.

3. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva.
 - 3.1. Legislação específica: a Lei N.º 10.436, de 24/04/2002 e o Decreto N.º 5.626, de 22/12/2005.
4. Introdução a Libras:
 - 4.1. Características da língua, seu uso e variações regionais.
 - 4.2. 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.
5. Prática introdutória em Libras:
 - 5.1. Diálogo e conversação com frases simples
 - 5.2. Expressão viso-espacial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BRASIL. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação/SEESP. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Portaria ministerial n.º 555, de 05 de junho de 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação/SEESP. *O atendimento educacional especializado*. Decreto n.º 6.571, DE 17 DE SETEMBRO DE 2008.
- BRASIL. *Lei n.º 10.436*, de 24/04/2002.
- BRASIL. *Decreto n.º 5.626*, de 22/12/2005.
- KARNOPP e QUADROS. *Língua de Sinais Brasileira*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- HALL, Stuart. *A Centralidade da Cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo*. In Revista Educação e Realidade: Cultura, mídia e educação. V 22, n.º 3, jul-dez 1992.
- DÍAZ, F., et al., orgs. *Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas* [online]. Salvador: EDUFBA, 2009. 354 p. ISBN: 978-85-232-0651-2. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>
- MANTOAN, Maria Teresa Eglé. *Inclusão escolar. O que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Moderna, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BOTELHO, Paula. *Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos*. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.
- CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. *Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de A a L*. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
- SKLIAR, Carlos B. *A Surdez: um olhar sobre as diferenças*. Editora Mediação. Porto Alegre, 1998.

COMPONENTE CURRICULAR:

METODOLOGIA DA PESQUISA

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 7 ^o
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biólogo Educador	

EMENTA

Diferenciação entre conhecimento científico e saber comum; a necessidade da sistematização do conhecimento para a prática docente; perspectivas filosóficas assumidas face ao domínio do conhecimento científico: ceticismo, dogmatismo, perspectiva e relativismo; o método para sistematização do conhecimento e interações com a prática docente; produção de pesquisa científica: introdução, justificativa, relevância, hipótese, objetivo, revisão bibliográfica, metodologia, apresentação de resultados, conclusão e cronograma.

OBJETIVO

A proposta para esse Componente Curricular é oferecer suporte à elaboração do TCC, além da construção de um perfil docente apto à produção de conhecimento científico. Estabelecer de forma clara a interdependência que o docente irá promover entre a realidade dos fenômenos e sua expressão na ciência ao longo de sua prática docente.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Face ao caráter processual deste Componente Curricular em torno da elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e a associação deste processo com a prática docente, observa-se a necessidade de dois professores atuarem de forma integrada em duas etapas, a saber:

Etapa 1, abrangendo cerca de 40% da Carga Horária (CH) total: Construção dos conceitos relativos ao saber científico e comum, a necessidade do método como meio para sistematização do conhecimento e suas interações com a prática docente, as etapas da elaboração de uma pesquisa e produção de conhecimento científico.

Etapa 2, integrando os 50% restantes da CH total: Elaboração do projeto do TCC, nesta etapa observa-se a necessidade de atuação do Professor Orientador e o Professor do Componente Curricular.

Etapa 3, correspondendo a 10% da CH total: Apresentação do projeto de TCC.

Avaliação: Recomenda-se que este componente curricular não esteja atrelado ao sistema regular de notas, recebendo apenas a notação de aprovado ou reprovado após avaliação do manuscrito do projeto de TCC e defesa oral, cuja banca será

integrada pelos dois professores anteriormente citados (o do Componente Curricular e Orientador). Outrossim, recomenda-se ainda que não haja formas de recuperação através de provas, já que o Componente Curricular, conforme descrito anteriormente, tem caráter processual.

BIBLIOGRAFIABÁSICA

- LAKATOS, Eva Maria & MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia do Trabalho Científico*. _ 3.ª ed. _ São Paulo: Atlas, 2000.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5.ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- KÖCHE, José Carlos. *Fundamentos de metodologia científica: Teoria da ciência e iniciação à pesquisa*. 32.ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- RUIZ, João Álvaro. *Metodologia Científica: Guia para eficiência nos estudos*. 6.ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FENTANES, Enrique Galindo. *A Tarefa da Ciência Experimental*. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
- Textos selecionados em revistas da área.

COMPONENTE CURRICULAR:

PRÁTICA DE ENSINO EM BIOLOGIA II

Carga horária: 40 h/a	Aulas por semana: 2	Código:	Período: 7º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Prática de Ensino em Biologia I	Correquisito: Estágio Curricular Supervisionado III		Eixo formativo: Biólogo Educador

EMENTA

Os conceitos em Didática das Ciências, os processos de aprendizagem, os modos de intervenção e sua formalização por modelos de ensino e a relação entre Didática das Ciências e formação de professores. Aplicação dos temas pertinentes em contexto escolar, através de construção de estratégias de intervenção didática. Novas tecnologias e o ensino de Ciências. Aulas práticas no ensino da Biologia.

OBJETIVO

- Debater temas relevantes em Didática das Ciências.
- Aplicar os temas discutidos na formulação de estratégias de intervenção didáticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A relação teoria-prática: aplicação dos processos de aprendizagem.

2. O debate orientado pela teoria/vivência prática dos estudantes nas escolas de estágios.
 3. O cotidiano das escolas do ensino fundamental e médio: contradições e dimensões: institucional/organizacional; instrucional/pedagógica, epistemológica/histórica/filosófica, comunitária.
 4. O professor reflexivo: competências e desempenho docente; o processo de reflexão na ação; estratégia de aprendizagem: o saber-fazer docente.
 5. O Projeto Político-Pedagógico: pressupostos e a participação individual e coletiva dos professores na decisão da escola.
 6. A educação continuada de professores: formas e cenários.
-

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. *A didática das ciências*. Trad. Magda S. S. Fonseca. Campinas: Papyrus, 1990.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília, 1999.
- MORAN, José Manuel. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21.^a Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- LIBÂNEO, José Carlos. *Democratização da escola pública – a pedagogia crítico-social dos conteúdos*. 13.^a ed. São Paulo, Edições Loyola, 1995.
- POZO, J. I. *Teorias cognitivas da aprendizagem*. Trad. Juan Acuna Llorens, 3.^a ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- SCHNETZLER, Roseli P. e ARAGÃO, Rosália M. R. de (orgs). *Ensino de ciência: fundamentos e abordagens*. Brasília: Capes/Unimep, 2000.
- SAVIANI, Dermeval. *A maior lei da educação: LDB, trajetória, limites e perspectivas*. 12.^a ed. Campinas: Autores associados, 2011. – 3 exemplares.

COMPONENTE CURRICULAR:

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Carga horária: 40 h/a	Aulas por semana: 2	Código:	Período: 8º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia; Lic. Física; Lic. Química			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Base Docência	

EMENTA

Educação a distância em uma perspectiva histórica e os Fundamentos legais da educação a distância no Brasil; as novas tecnologias e o redimensionamento das noções de espaço e de tempo e seus impactos nas práticas educativas. Fundamentos teóricos e metodológicos da Educação a distância. Ambientes virtuais de aprendizagem. Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem apoiados pela Internet. Mediação pedagógica em EaD.

OBJETIVO

- Conhecer o percurso histórico da EaD no mundo e no Brasil;
- Refletir sobre o uso das novas tecnologias como ferramenta do processo educativo/profissional;
- Identificar os critérios utilizados na organização administrativa e pedagógica na EaD para a formação dos seus alunos;
- Reconhecer a metodologia e avaliação da EaD como um novo processo educativo;
- Analisar o processo de aprendizagem do estudante da EaD.
- Participar de uma comunidade virtual de aprendizagem;
- Conhecer as regras de convivência para participação em comunidades virtuais e as ferramentas de comunicação: emoticons, netiqueta, clareza, citações e diretrizes de feedback;
- Participar de atividades de ambientação no Moodle e experimentar seus recursos e ferramentas como forma de viabilizar sua participação como aluno virtual em diversas disciplinas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Este componente curricular irá introduzir a teoria e prática da EaD, mediante fundamentação teórica e prática. Terá como foco os fundamentos teóricos e metodológicos que orientam a EaD, sua história e bases legais para a modalidade no Brasil. Vai utilizar um ambiente virtual de aprendizagem como estudante e professor de um curso ao mesmo tempo em que será levado a refletir sobre as possibilidades e limites oferecidos pelas tecnologias aplicadas à educação, inclusive no que tange à avaliação a distância. O componente curricular deverá ajudá-lo a refletir sobre os desafios que os diversos atores (professores, tutores e estudantes) enfrentam na modalidade.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FORMIGA, Marcos; LITTO, Fredic M. *Educação a Distância: o estado da arte*. São Paulo, 2009.

- BEHAR, Patricia Alejandra. *Modelos pedagógicos em educação a distância*. Artmed, 2009.
- MAIA, Carmem; MATTAR, João. *ABC da EaD: a educação a distância hoje*. Pearson Prentice Hall, 2008.
- BEHAR, Patricia Alejandra (Org.). *Competências em Educação a Distância*. Porto Alegre: Penso, 2013.
- SARAIVA, Karla. *Educação a distância: outros tempos, outros espaços*. Ponta Grossa (PR): UEPG, 2010.
- SEGENREICH, Stella Cecilia Duarte e BUSTAMANTE, Silvia Branco (Orgs.). *Políticas e práticas da Educação a Distância (EaD) no Brasil: entrelaçando pesquisas*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- SILVA, Marco; SANTOS, Edméa. *Avaliação da aprendizagem em educação online*. São Paulo: Loyola, p. 37-49, 2006.
- LITTO, Fredric M.; CARUSO, PAULO. *Aprendizagem a distância*. IMESP, 2010.
- MOORE, Michael G. et al. *Educação a distância: uma visão integrada*. Cengage Learning, 2007.
- BELLONI, Maria Luiza. *Educação a distância*. 5.^a ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 13.^a reimpressão: Paz e Terra, São Paulo, 2010.
- DUARTE, Newton. *Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões?* Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2003.
- FREITAS, Maria Teresa de Assunção; COSTA, Sérgio Roberto(Orgs.). *Leitura e escrita de adolescentes na internet e na escola*. 3.^a ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- GRINSPUN, Mírian P. S. Zippin (org.). *Educação tecnológica: desafios e perspectivas*. 3.^a edição revista e ampliada. São Paulo, Cortez, 2009.

COMPONENTE CURRICULAR:

ANATOMIA E FISIOLOGIA VEGETAL

Carga horária: 80 h/a	Aulas por semana: 4	Código:	Período: 8º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA

À Botânica como ciência; Princípios básicos de Nomenclatura Botânica; a célula vegetal: parede celular e estruturas típicas. Histologia vegetal: tecidos primários e secundários. Organização do corpo vegetal e suas funções.

OBJETIVOS

- Analisar os processos ambientais que interferem no crescimento e desenvolvimento do vegetal, vias metabólicas e específicas para a absorção de água, nutrientes minerais e a associação com os eventos da transpiração, fotossíntese e respiração do vegetal;
- Compreender e Analisar a Fisiologia vegetal relacionada com a Anatomia dos tecidos vegetais;
- Identificar os Tecidos vegetais;
- Relacionar o crescimento vegetal com os eventos Fisiológicos e ambientais;
- Realizar experimentos práticos para os eventos de absorção de água, nutrição mineral, fotossíntese e transpiração vegetal.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**1. ÁGUA**

- 1.1. Estrutura da molécula da água
- 1.2. Propriedades físico-químicas
- 1.3. Propriedades de solvente
- 1.4. Propriedade térmica
- 1.5. Propriedades de coesão e adesão
- 1.6. Processos do movimento da água
- 1.7. Fluxo em massa
- 1.8. Difusão
- 1.9. Osmose
- 1.10. Potencial de água
- 1.11. Componentes do potencial da água
- 1.12. Potencial de Pressão
- 1.13. Potencial Osmótico
- 1.14. Potencial Gravitacional
- 1.15. Potencial Mátrico ou Matricial
- 1.16. Movimento da água entre células e tecidos
- 1.17. Água no solo
- 1.18. Absorção e movimento radial de água no xilema
- 1.19. Pressão positiva da raiz
- 1.20. Capilaridade

- 1.21. Teoria da coesão e tensão
- 1.22. Transpiração
- 1.23. Força que dirige a Transpiração
- 1.24. Por que a transpiração?
- 1.25. Fisiologia dos Estômatos
- 1.26. Caracterização geral dos Estômatos
- 1.27. Mecanismos que regulam o movimento estomático
- 1.28. Controle do movimento do estomático
- 1.29. Água e temperatura
- 1.30. Dióxido de carbono e Luz

2. **NUTRIÇÃO MINERAL**

2.1. Elementos minerais nas plantas. Definição e classificação. Critérios de Essencialidade

- 2.2. Mecanismos de contato entre as raízes das plantas e o solo
- 2.3. Absorção iônica. Caracterização geral da absorção pelas plantas superiores
- 2.4. Vias apoplasto e simplasto
- 2.5. Transporte ativo e passivo
- 2.6. Estrutura e composição das membranas
- 2.7. Transporte através da membrana plasmática e Tonoplasto
- 2.8. Absorção de nutrientes minerais via foliar
- 2.9. Mobilidade de solutos no xilema e floema
- 2.10. Aquisições e principais funções dos macro e micronutrientes
- 2.11. Elementos benéficos
- 2.12. Micorrizas arbusculares e a absorção de nutrientes
- 2.13. Fixação do Nitrogênio
- 2.14. Ciclo do nitrogênio
- 2.15. Fixação biológica do nitrogênio
- 2.16. Formação de nódulos
- 2.17. Multiplicação do rizóbio na rizofera e sua adesão às raízes
- 2.18. Penetração do rizóbio na raiz e formação do nódulo de infecção
- 2.19. Liberação do rizóbio e desenvolvimento dos nódulos
- 2.20. Bioquímica e fisiologia da fixação do nitrogênio
- 2.21. Metabolismo do Nitrogênio
- 2.22. Absorção do N inorgânico do solo
- 2.23. Redução do Nitrato
- 2.24. Assimilação de Amônio e o Ciclo da Sintase do Glutamato
- 2.25. Utilização do N Transportado nos sítios de consumo
- 2.26. Biossíntese de Aminoácidos

3. **FOTOSÍNTESE**

3.1. Fotossíntese "O gatilho impulsionador da vida"

- 3.2. Processo de Oxidação-Redução
- 3.3. Etapas da Fotossíntese
- 3.4. Fotoquímica e Bioquímica
- 3.5. Estruturas foliares envolvidas
- 3.6. A conversão da energia luminosa em energia química
- 3.7. A natureza da Luz
- 3.8. Luz e pigmentos
- 3.9. Os Pigmentos envolvidos na fotossíntese
- 3.10. Fluxo fotossintético
- 3.11. Fotossistema II

- 3.12. Fotoxidação da água
 - 3.13. Fotossistema I
 - 3.14. Fotofosforilação - não-cíclica, cíclica e pseudocíclica
 - 3.15. Transporte de elétrons e herbicidas
 - 3.16. Metabolismo do carbono na Fotossíntese
 - 3.17. A enzima RUBISCO
 - 3.18. O ciclo C3 (Ciclo de Cálvin-Benson)/Etapas do ciclo e regulação
 - 3.19. Fotorrespiração e o Ciclo C2 / o papel da fotorrespiração
 - 3.20. Mecanismo C4
 - 3.21. Mecanismo Ácido das Crassuláceas (MAC ou CAM)
 - 3.22. Aspectos Ecofisiológicos associados à Fotossíntese
 - 3.23. Fotossíntese e
 - 3.24. Eficiência no uso da água
 - 3.25. Respostas à Luz (Luz plena, ambiente parcialmente sombreado e ou sombreado)
 - 3.26. Eficiência no uso de N
 - 3.27. Produtividade em comunidades vegetais
-

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Appezzato-da-Glória, B. & Carmello-Guerreiro, S. M. (eds.) Anatomia Vegetal. 2.^a ed. Viçosa: Editora UFV. 2006.
- ESAU, K. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo, Ed. Edgard Blücher. 1974.
- KERBAUY, G.B., 2004. Fisiologia Vegetal. 1.^a edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 452p.
- LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. São Carlos: Rima Artes e Textos, 2000. 531p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- FARIA, C. R. S., CALBO, M. E. R. & CALDAS, L. Guia de estudos para fisiologia vegetal. São Paulo: UNB. 1991.
- FERRI, M. G. Fisiologia vegetal I. 2.^a ed. São Paulo: EPU/EDUSP. 1985.
- FERRI, M. G. Fisiologia vegetal II. 2.^a ed. São Paulo: EPU/EDUSP. 1985.
- RAVEN, P. H., EVERT, R. F. & EICHHORN, S. E. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 3.^a edição, Porto Alegre: Artmed Editora, 2004. 719p.

Carga horária: 60 h/a	Aulas por semana: 3	Código:	Período: 8º
Curso(s) em que é ofertado: Lic. Biologia			
Pré-requisito: Não há	Correquisito: Não há	Eixo formativo: Biologia Avançada	

EMENTA

1. Farmacologia básica: princípios gerais
2. Farmacocinética: absorção, distribuição, biotransformação e eliminação de droga
3. Farmacodinâmica
 - 3.1. Farmacologia do Sistema Nervoso Autônomo
 - 3.2. Farmacologia do Sistema Cardiovascular
 - 3.3. Farmacologia do processo inflamatório e drogas antiinflamatórias
 - 3.4. Farmacologia do trato gastrointestinal
 - 3.5. Agentes antibacterianos
 - 3.6. Fármacos antifúngicos
 - 3.7. Fármacos anti-helmínticos

OBJETIVOS

- Fornecer ao licenciado em Biologia os conhecimentos básicos acerca dos mecanismos de ação dos fármacos e dos processos físico-químicos e bioquímicos que definem o destino dos mesmos no organismo.
- Capacitá-lo a entender as ações, os efeitos e o destino dos agentes utilizados para inviabilizar o desenvolvimento e a sobrevivência de formas de vida prejudiciais à saúde humana.
- Fornecer ao licenciado em Biologia os conhecimentos acerca dos mecanismos pelos quais os fármacos interferem nas funções dos diferentes sistemas do organismo e dos processos físico-químicos e bioquímicos que definem o destino desses fármacos, como base para compreensão da utilidade terapêutica dos mesmos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Farmacologia básica: princípios gerais
 - 1.1. Como agem as substâncias: princípios gerais
 - 1.2. Como agem as substâncias: aspectos moleculares
 - 1.3. Mecanismos celulares: excitação, contração e secreção
 - 1.4. Mecanismos celulares: proliferação celular e apoptose
2. Farmacocinética: absorção, distribuição, biotransformação e eliminação
 - 2.1. Absorção e distribuição de substâncias
 - 2.2. Eliminação e farmacocinética das substâncias
3. Farmacodinâmica: Farmacologia do Sistema Nervoso Autônomo
 - 3.1. Receptores de fármacos
 - 3.2. Transmissão colinérgica
 - 3.3. Transmissão noradrenérgica
4. Farmacologia do processo inflamatório e drogas antiinflamatórias
 - 4.1. Agentes antiinflamatórios não-esteroidais
 - 4.2. Agentes antiinflamatórios esteroidais

5. Farmacologia do Sistema Cardiovascular
 - 5.1. Fisiologia da função cardíaca
 - 5.2. Substâncias que afetam a função cardíaca
 - 5.3. Estrutura e função do sistema vascular
 - 5.4. Controle do tônus do músculo liso vascular
 - 5.5. Substâncias vasoativas
 - 5.6. Aplicações clínicas das substâncias vasoativas
6. Farmacologia do trato gastrointestinal
 - 6.1. Inervação e hormônios do trato gastrointestinal
 - 6.2. Secreção gástrica – vômitos
 - 6.3. Motilidade do trato gastrointestinal
 - 6.4. Fármacos que atuam para o tratamento da doença intestinal inflamatória crônica
 - 6.5. Fármacos que afetam o sistema biliar
7. Agentes antibacterianos
 - 7.1. Agentes antimicrobianos que interferem na síntese ou na ação do folato
 - 7.2. Antibióticos betalactâmicos
 - 7.3. Agentes antimicrobianos que afetam a síntese de proteínas bacterianas
 - 7.4. Agentes antimicrobianos que afetam a topoisomerase II
 - 7.5. Agentes antibacterianos diversos
 - 7.6. Agentes antimicrobianos
8. Fármacos antifúngicos
 - 8.1. Infecções antifúngicas
 - 8.2. Fármacos usados para infecções fúngicas
9. Fármacos anti-helmínticos
 - 9.1. Infecções helmínticas
 - 9.2. Fármacos anti-helmínticos
 - 9.3. Resistência aos fármacos anti-helmínticos
 - 9.4. Novas abordagens na terapia anti-helmíntica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Rang, H. P.; Dale M. M.; Ritter J.M. *Farmacologia*. 7.^a ed. Editora Campus. 2012.
- Oliveira Jr. I. S. *Princípios da Farmacologia Básica - Para Ciências Biológicas e da Saúde*. 2.^a ed. Editora Rideel. 2012.
- De Lucia R. et al., *Farmacologia Integrada*. 3.^a ed. Editora Revinter. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Alberts B. et al., *Biologia Molecular da Célula*. 5.^a ed. Editora Artes Médicas. 2010.
- Lehninger A. L.; Nelson D. L.; Cox M. M. *Lehninger Princípios de Bioquímica*. 4.^a ed. Editora Sarvier. 2006.
- Hall J. E. Guyton A. C. *Tratado de Fisiologia Médica*. 12.^a ed. Editora Elsevier. 2011.
- Brumton, L. L.; Bruce, A. C.; Knollmann, B. C. *As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman e Gilman*. 12.^a ed. Editora Artmed.
- Abbas, A.; Kumar, V.; Fausto, N.; Mitchell, R. *Patologia Básica*. 8.^a ed. Editora Elsevier. 2008.

Anexo 2

Regulamentação Didático-Pedagógica do IFFluminense

SEÇÃO IX

DA AVALIAÇÃO

Art. 308 A avaliação de aprendizagem é feita por objetivos, sendo parte integrante do processo de construção do conhecimento e instrumento diagnosticador, com vistas ao desenvolvimento global do aluno e à construção dos saberes requeridos para o desempenho profissional de cada período.

Art. 309 Nos termos da legislação em vigor, a aprovação em cada componente curricular tem como preceito o rendimento do aluno e a frequência às atividades propostas.

Art. 310 O registro do rendimento acadêmico dos alunos compreenderá a apuração da assiduidade e a avaliação do aproveitamento em todos os componentes curriculares.

§ 1.º O professor deverá registrar diariamente as atividades desenvolvidas nas aulas, além da frequência dos alunos, em instrumento de registro adotado pelo IFFluminense.

§ 2.º O professor deverá efetuar o lançamento no Sistema Acadêmico (eletrônico), bem como encaminhar à Coordenação de Registro Acadêmico, o diário impresso contendo notas, frequência e conteúdos, conforme prazo estabelecido no Calendário Acadêmico.

Art. 311 A avaliação por frequência tem como base o preceito legal que estabelece a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) do total de horas de cada componente curricular.

Art. 312 A avaliação de aprendizagem do aluno tem como base os conteúdos trabalhados em cada componente curricular no período.

§ 1.º Devem ser aplicadas aos alunos, no mínimo, 2 (duas) atividades de elaboração individual, correspondendo de 60% (sessenta por cento) a 80% (oitenta por cento) dos conteúdos previstos para o componente curricular ou eixo temático e atividades outras capazes de perfazer o percentual de 20% (vinte por cento) a 40% (quarenta por cento) da previsão total de cada Avaliação, denominadas Avaliação 1(A1) e Avaliação 2 (A2), conforme previsto no Calendário Acadêmico.

§ 2.º Entende-se por “atividades de elaboração individual” provas escritas, apresentações orais, elaboração e desenvolvimento de projetos e outras formas de

expressão individual, além de outros instrumentos de trabalho condizentes com a especificidade de cada componente curricular.

Art. 313 Para o mecanismo de recuperação tem-se a Avaliação 3 (A3), prevista no Calendário Acadêmico, que irá substituir o menor registro obtido pelo aluno no componente curricular.

§ 1.º O aluno que, por qualquer motivo, não realizar A1 e/ou A2 estará automaticamente no mecanismo de recuperação denominado A3.

§ 2.º Somente o aluno que ao final do período não tenha conseguido recuperar os conteúdos com aproveitamento satisfatório terá direito a A3.

§ 3.º As avaliações em época especial, garantidas por Lei, devem ser requeridas mediante preenchimento de formulário, com apresentação de documento que justifique a ausência na(s) avaliação(ões), no prazo de até 3 (três) dias úteis, a contar da data da aplicação da A3, prevista no Calendário Acadêmico.

§ 4.º O requerimento, devidamente protocolado, de que trata o parágrafo anterior, deve ser encaminhado à Coordenação Acadêmica do Curso e analisado juntamente com o professor do componente curricular ou eixo temático em questão.

Art. 314 A avaliação de aprendizagem de cada componente curricular tem como parâmetro para aprovação o desempenho obtido de forma satisfatória, conforme descrito no Art. 317.

§ 1.º A avaliação de aprendizagem quanto ao domínio cognitivo do aluno deverá ser processual, contínua e sistemática, obtida com a utilização de, no mínimo, dois instrumentos documentados.

§ 2.º Os critérios adotados pelo professor deverão ser explicitados aos alunos no início do período letivo.

§ 3.º A reelaboração de atividades de forma a permitir o acompanhamento dos estudos e recuperação de conteúdos, previsto por Lei, pelos alunos, deve ser possibilitada de forma concomitante e atendendo às necessidades apresentadas pelos alunos no decorrer do período ou, como um novo momento avaliativo (A3), ao final do período.

Art. 315 O aluno tem direito à vista das avaliações antes de cada registro parcial do resultado.

Art. 316 O aluno pode solicitar revisão das avaliações, oficializada através de requerimento à Coordenação de Registro Acadêmico, que encaminhará à Coordenação Acadêmica do Curso para que seja realizada.

§ 1.º O prazo máximo para a solicitação da revisão é de 3 (três) dias úteis após o prazo final de entrega de notas previsto no Calendário Acadêmico.

§ 2.º A revisão é realizada por uma banca constituída pelo professor do componente curricular e mais dois docentes da área, marcando-se a data para tal, que não deverá ultrapassar 15 (quinze) dias úteis após o pedido de revisão.