



CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CURITIBA
Rua Frederico Maurer, 3015 - Boqueirão –
Curitiba – Paraná – Fone: 3276-9534

CURSO ENSINO MÉDIO INTEGRADO EM MEIO AMBIENTE
PROPOSTA CURRICULAR - ANUAL
GRADE 2010 - ATUALIZADA

<u>SÉRIE</u>	<u>CARGA HORÁRIA SEMANAL</u>	<u>CARGA HORÁRIA ANUAL</u>
X 1 ^a	2 h/a	80 h/a práticas
X 2 ^a	3 h/a	120 h/a práticas
X 3 ^a	2 h/a	80 h/a práticas

3. BIOLOGIA

Carga horária total: 280 h/a - 233 h

EMENTA: Compreensão da classificação dos seres vivos, componentes celulares e suas respectivas funções. Sistemas que constituem os grupos de seres vivos. Biodiversidade, biotecnologias e genética.

CONTEÚDOS:

1^a SÉRIE

- Origem da vida;
- Tipos celulares procariontes e eucariontes.
- Evolução do metabolismo (autótrofos/heterótrofos);
- Características dos seres vivos;
 - Metabolismo celular energético:
 - Fotossíntese;
 - Quimiossíntese;
 - Respiração;
 - Fermentação;
- Formas de organização dos seres vivos;
- Ecologia:
 - Conceitos básicos;
 - Componentes abióticos e bióticos;
 - Cadeias e teia alimentar;
 - Fluxo de energia e matéria;

- Biosfera;
- Biomas:
 - Principais características e implicações ambientais;
- Ecossistema:
 - Dinâmica das populações;
 - Teoria biogeográfica de ilhas.
- Relações ecológicas:
 - Relações entre o homem e o ambiente;
 - Implicações do desequilíbrio ambiental;
- Impacto Ambiental
 - Principais métodos de avaliação de impacto ambiental (AIA), matrizes, estudos de casos.
 - Identificação dos impactos ambientais;
 - Princípios básicos para a conceituação de impacto ambiental;
 - Definição de impacto ambiental: conceituações, atributos dos impactos ambientais, características dos impactos ambientais;
 - Aspectos e impactos ambientais em áreas urbanas e agrícolas;
 - Impactos ambientais nos principais ecossistemas brasileiros;
 - Impactos ambientais decorrentes de agroquímicos, lixo, esgoto, projetos de irrigação, drenagem e outros;
 - Impactos ambientais na saúde humana
 - Ações humanas e os impactos ambientais: agropecuária, produção vegetal e animal;
- Citologia:
 - Bioquímica celular;
 - Célula e estruturas celulares;
 - Osmose;
 - Difusão;
 - Núcleo e estruturas nucleares – DNA e RNA;
 - Síntese de proteínas;
 - Mitose e meiose;
- Gametogênese;
- Tipos de reprodução.

PRÁTICAS MÍNIMAS:

- Observação célula procarionte/ célula eucarionte
- Observação célula animal/célula vegetal/micro-organismos
- Processo de compostagem
- Verificação de biomassa
- Sucessão ecológica, bioindicadores
- Verificação dos principais compostos químicos da célula;
- Extração de DNA de frutos;
- Osmose e difusão.

2ª SÉRIE

- Taxionomia
- Vírus:
 - Estrutura morfológica;
 - Ciclo de vida;
 - Aspectos de interesse sanitário e econômico;
- Reino *Monera*:
 - Estrutura das moneras;
 - Reprodução;
 - Nutrição;
 - Controle do metabolismo pelos gens;
 - Aspectos históricos e ambientais relacionados às bactérias;
 - Doenças causadas por bactérias;
 - Emprego na indústria;
 - Armas biológicas;
- Reino *Protista*:
 - Reprodução e nutrição;
 - Algas e protozoários;
 - Aspectos evolutivos;
 - Aspectos históricos e ambientais relacionados à descoberta dos protozoários;
 - Saneamento básico e meio ambiente: tratamento e abastecimento de água, coleta, destinação e tratamento de esgoto;
 - Doenças causadas por protozoários;
 - Impactos da ação do homem sobre os “habitats” naturais;
- Reino *Fungi*:
 - Estrutura e organização dos fungos;

- Reprodução e nutrição;
- Tipos de fungos e líquens e o seu emprego nas indústrias e aspectos econômicos e ambientais;
- Doenças causadas por fungos;
- Reino *Plantae*:
 - Noções de Histologia vegetal;
 - Principais tipos de tecidos e suas funções;
 - Noções de Fisiologia;
 - Anatomia;
 - Aspectos evolutivos da classificação das plantas;
 - Relações dos seres humanos com os vegetais;
 - Desmatamento;
 - Agricultura;
 - Plantas medicinais;
 - Indústria;
 - Biopirataria de princípios ativos;
- Reino *Animalia*:
 - Aspectos evolutivos da classificação dos invertebrados e vertebrados;
 - Principais filos;
- Evolução;

PRÁTICAS MÍNIMAS:

- Observação de bactérias ao MOC
- Cultura de bactérias
- Observação ao MOC e Cultura de fungos
- Observação ao MOC de protozoários em água in natura
- Anatomia vegetal
- Determinação de presença de coliformes na água do rio

3ª SÉRIE

- Embriologia:
 - Classificação dos animais pelo desenvolvimento embrionário;
 - Anexos embrionários;
 - Embriologia animal comparada;
 - Aspectos da sexualidade humana;

- Substâncias teratogênicas;
- Fertilização *in vitro*;
- Aborto;
- Histologia Animal:
 - Principais tipos de tecidos e suas funções;
 - Fisiologia e anatomia:
 - Principais aspectos do funcionamento dos sistemas e órgãos do corpo humano;
- Genética:
 - Leis, tipos de herança genética;
 - Conceitos básicos da hereditariedade;
 - Projeto GENOMA;
 - Clonagem;
 - Transgenia;
- Biotecnologia.

PRÁTICAS MÍNIMAS:

- Estudo da Atividade Proteolítica de Enzimas Presentes em Frutos;
- Observação de lâminas permanentes de histologia;
- Observação da Mitose em raiz de cebola;
- Observação de drosófilas;

BIBLIOGRAFIA

BERNARDES, J. A *et al.* Sociedade e natureza. *In*: CUNHA, S. B. da *et al.* **A questão ambiental**: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

BIZZO, N. **Ciência fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2000.

CANHOS, V. P. e VAZOLLER, R. F. (orgs.) Microorganismos e vírus. Vol 1. *In*: JOLY, C.A. e BICUDO, C.E.M. (orgs.). **Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil**: síntese do conhecimento ao final do século XX. São Paulo: FAPESP, 1999.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 2004.

CUNHA, S. B. da e GUERRA, A.J.T. **A questão ambiental** – diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

DARWIN, C. **A Origem das espécies**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

FERNANDES, J. A. B. Ensino de ciências: a biologia na disciplina de ciências. **Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia**, São Paulo, v.1, n.0, ago 2005.

FREIRE-MAIA, N. **A ciência por dentro**. Petrópolis: Vozes, 1990.

FRIGOTTO, G. *et al.* **Ensino Médio: ciência, cultura e trabalho**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2004.

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1993.

KRASILCHIK, M.. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: EDUSP, 2004.

MACHADO, Ângelo. **Neuroanatomia Funcional**. Rio de Janeiro/São Paulo: Atheneu, 1991.

McMINN, R. M. H. **Atlas Colorido de Anatomia Humana**. São Paulo: Manole, 1990.

NETTER, Frank H.. **Atlas de Anatomia Humana**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RAW, I. **Aventuras da microbiologia**. São Paulo: Hacker Editores/Narrativa Um, 2002.

RONAN, C.A. **História ilustrada da ciência: A ciência nos séculos XIX e XX**. V.4. Rio de Janeiro: Jorga Zahar Editor, 1987.

_____. **História ilustrada da ciência: da renascença à revolução científica**. V.3. Rio de Janeiro: Jorga Zahar, 1987.

_____. **História ilustrada da ciência: Oriente, Roma e Idade Média**. v.2. Rio de Janeiro: Jorga Zahar Editor, 1987.

SELLES, S. E. Entrelaçamentos históricos na terminologia biológica em livros didáticos. *In*: ROMANOWSKI, J. *et al* (orgs). **Conhecimento local e conhecimento universal: a aula e os campos do conhecimento**. Curitiba: Champagnat, 2004.

SOBOTTA, Johannes. **Atlas de Anatomia Humana**. 21.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.