



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Biologia I, II e III	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 1º, 2º e 3º anos
Carga horária total: 180 h	Código: ENS.9, ENS.23 e ENS.37
EMENTA: Através da Biologia despertar o interesse e a curiosidade científica do educando acerca da natureza, análise crítica e espírito de iniciativa, com vistas à sua formação integral e como forma de mediar o conhecimento e a atuação na sociedade. Justificativa da importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta. Identificação e análise vulnerabilidades vinculadas aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar. Análise e debate de situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza (tais como tecnologias do DNA, tratamentos com células-tronco, produção de armamentos, formas de controle de pragas, entre outros), com base em argumentos consistentes, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista. Investigação e discussão do uso indevido de conhecimentos das Ciências da Natureza na justificativa de processos de discriminação, segregação e privação de direitos individuais e coletivos para promover a equidade e o respeito à diversidade. Realização de previsões, avaliação e intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, com base na análise dos efeitos das variáveis termodinâmicas e da composição dos sistemas naturais e tecnológicos. Utilização do conhecimento sobre as radiações e suas origens para avaliar as potencialidades e os riscos de sua aplicação em equipamentos de uso cotidiano, na saúde, na indústria e na geração de energia elétrica. Analisar e utilizar modelos científicos, propostos em diferentes épocas e culturas para avaliar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo. Avaliação e prevenção de efeitos de intervenções nos ecossistemas, nos seres vivos e no corpo humano, interpretando os mecanismos de manutenção da vida com base nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia. Construção de questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica. Comunicação, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos – interpretando gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, elaborando textos e utilizando diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) –, de modo a promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural. Interpretação de textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, a consistência dos	



argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Conteúdos

UNIDADE I - Origem da Vida

- 1.1 Criacionismo
- 1.2 Abiogênese
- 1.3 Biogênese
- 1.4 Panspermia
- 1.5 Evolução química

UNIDADE II - Classificação Biológica

- 2.1 Taxonomia
- 2.2 Vírus
- 2.3 Moneras
- 2.4 Protoctistas
- 2.5 Fungos

UNIDADE III - Bioquímica: Noções Básicas

- 3.1 Componentes inorgânicos
- 3.2 Componentes orgânicos
- 3.3 Vitaminas e fibras

UNIDADE IV - Citologia e Histologia

- 4.1 Revestimento celular
- 4.2 Organelas e hialoplasma
- 4.3 Fotossíntese
- 4.4 Núcleo
- 4.5 Mitose
- 4.6 Meiose
- 4.7 Os quatro tecidos básicos e suas subdivisões

UNIDADE V - Gametogênese

- 5.1 Espermatogênese
- 5.2 Ovulogênese
- 5.3 Sistema genital
- 5.4 DSTs Métodos anticoncepcionais
- 5.5 Sistema endócrino e nervoso

UNIDADE VI- Genética

- 6.1 Base química da hereditariedade
- 6.2 Estrutura dos ácidos nucleicos
- 6.3 DNA e RNA
- 6.4 Processos moleculares
- 6.5 Duplicação, transcrição e tradução
- 6.6 Estrutura dos cromossomos e divisão celular
- 6.7 Alterações cromossômicas humanas



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VII - Fundamentos da Genética

- 7.1 Termos básicos da genética
- 7.2 Primeira lei de Mendel
- 7.3 A relação meiose-primeira lei de Mendel
- 7.4 Herança autossomas
- 7.5 Genes letais
- 7.6 Monoibridismo no ser humano (herança, recessiva, dominante, codominância, incompleta, completa); Gene e ambiente
- 7.7 Probabilidade
- 7.8 Heredogramas
- 7.9 A herança dos grupos sanguíneos humanos
- 7.10 Interação gênica
- 7.11 Forma de crista de galinhas
- 7.12 Epistasia, Poligênia
- 7.13 Pleiotropia
- 7.14 Herança quantitativa
- 7.15 Pleiotropia
- 7.16 Segunda lei de Mendel
- 7.17 A relação meiose-segunda lei de Mendel
- 7.18 Genes ligados e mapeamento genético

UNIDADE VIII - Sexo e Herança Genética

- 8.1 A herança cromossômica
- 8.2 Herança ligada ao sexo
- 8.3 Herança limitada ao sexo e herança influenciada pelo sexo
- 8.4 Engenharia genética

UNIDADE IX - Anatomia e Fisiologia Humana

- 9.1 Sistema digestório
- 9.2 Sistema respiratório; Sistema cardiovascular
- 9.3 Sistema nervoso
- 9.4 Sistema endócrino
- 9.5 Sistema urinário

UNIDADE X - Reino Plantae

- 10.1 Sistemática e classificação
- 10.2 Organologia vegetal
- 10.3 Histologia vegetal
- 10.4 Fisiologia vegetal

UNIDADE XI - Zoologia

- 11.1 Poríferos e cnidários

UNIDADE XII - Vermes

- 12.1 Platelminhos
- 12.2 Nematelmintos

UNIDADE XIII - Moluscos e Anelídeos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 13.1 Filo dos moluscos
- 13.2 Filo dos anelídeos

UNIDADE XIV - Artrópodes

- 14.1 Principais características
- 14.2 Sistemática dos artrópodes

UNIDADE XV - Equinodermas

- 15.1 Características
- 15.2 Sistemática
- 15.3 Sistema ambulacrário
- 15.4 Funções vitais dos equinodermos
- 15.6 Reprodução

UNIDADE XVI - Cordados

- 16.1 Características Sistemática
- 16.2 Peixes
- 16.3 Anfíbios
- 16.4 Répteis
- 16.5 Aves
- 16.6 Mamíferos

UNIDADE XVII - Ecologia

- 17.1 Conceitos básicos
- 17.2 Cadeias alimentares
- 17.3 Teias alimentares
- 17.4 Pirâmides ecológicas
- 17.5 Ciclos biogeoquímicos
- 17.6 Relações ecológicas
- 17.7 Alterações ambientais

UNIDADE XVIII - Evolução

- 18.1 Fatores evolutivos da Teoria Sintética: variedade genética e seleção natural
- 18.2 Formação de novas espécies: ritmo da evolução
- 18.3 Evidências da evolução: provas do processo evolutivo

Bibliografia básica

AMABIS & MARTHO. **Biologia em contexto**. Volume único. São Paulo:1 Ed. Moderna, 2013.
AMABIS & MARTHO. **Fundamentos da Biologia Moderna**. Volume único. São Paulo, Ed. Moderna, 2015.
LINHARES, Sérgio; GEWANSZNADER, Fernando. **Biologia Hoje**. São Paulo, Ed. Ática, 2013.

Bibliografia complementar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

AMABIS & MARTHO. **Componente Curricular:** Biologia. São Paulo: Moderna, 2010.

AMBABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia das Células.** 3ª Ed. São Paulo, 2010.

BORBA, A. A. **Biologia:** ensino médio. Curitiba: Positivo, 2010.

AMABIS & MARTHO. **Componente Curricular:** Biologia. São Paulo: 1 Ed. Moderna, 2010.

BORBA, A. A. **Biologia:** ensino médio. Curitiba: Positivo, 2010.