

## BIOLOGIA I

Carga Horária Total: 40      CH Teórica: 30      CH Prática: 10      CH não presencial: Até 8 horas (20%)

Número de Créditos: 2

Pré-requisitos: --

Ano: 1º

Nível: Médio

### EMENTA

Origem da vida, teoria celular, tipos de células, morfologia e composição das células. Biologia: fluxo de matéria e energia nos seres vivos. Ecologia de populações. Relações ecológicas. Principais biomas. Impactos ambientais. Células: membranas, citoplasma, núcleo e divisão celular.

### OBJETIVO

- Caracterizar e compreender as diferentes teorias da origem da vida, relacionando historicamente com as eras e períodos de formação da Terra e o aparecimento dos organismos vivos;
- Compreender a relação dos seres vivos entre si e com o meio ambiente;
- Relacionar as atividades humanas com os impactos ambientais;
- Conhecer a teoria celular;
- Diferenciar células procarióticas e eucarióticas;
- Compreender a estrutura morfológica das células, reconhecendo seus diferentes componentes;
- Distinguir as macromoléculas e suas principais características;
- Analisar e caracterizar as diferentes atividades fisiológicas realizadas nas células.

### PROGRAMA

#### UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO A BIOLOGIA

- A Terra primitiva e a origem da vida;
- Teoria celular;
- Características gerais dos seres vivos;
- Química dos seres vivos.

#### UNIDADE 2 - ECOLOGIA

- Fluxo de energia entre os seres vivos;
- Ciclos da matéria (*conexão com o conteúdo dos ciclos da natureza em Geografia I*);
- Definição biológica de espécie;
- Características populacionais;
- Fatores que regulam o tamanho populacional;
- Habitat e nicho ecológico;
- Relações ecológicas intraespecífica;
- Relações ecológicas inter-específica;
- Biomas mundiais e brasileiros (*conexão com o conteúdo Biodiversidade e leis ambientais em Geografia II*);

- Impactos ambientais (*Educação para o Meio Ambiente - em cumprimento à Resolução CNE/CP no 2, de 15 de junho de 2012*).

#### UNIDADE 3 - CÉLULAS

- Microscópio;
- Membranas biológicas;
- Retículo endoplasmático;
- Complexo de Golgi;
- Lisossomos;
- Parede celular;
- Citoesqueleto;
- Fotossíntese;
- Fermentação;
- Respiração aeróbica;
  - Glicólise;
  - Ciclo de Krebs;
  - Cadeia transportadora de elétrons.
- Núcleo celular;
- Cromossomos;
- Mitose.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada a partir de aulas teóricas expositivas e dialogadas, utilizando de recursos multimídias para a ilustração dos conteúdos e exibição das informações de formas variadas como: apresentações em PowerPoint, seminários, filmes e documentários.

As conexões com as demais disciplinas serão tratadas com os devidos professores por meio de atividades integradoras ou de forma aprofundada nos Projetos Integradores.

As aulas práticas serão realizadas em laboratório de Biologia do próprio Campus, sendo compostas por duas aulas de experimentação (Aula 1 – Atividade da catalase; Aula 2 – Metabolismo celular) e três aulas de microscopia (Aula 3 – Observação de células vegetais e animais; Aula 4 – Atividade osmótica em células vegetais; Aula 5 – Mitose em células de cebola)

As aulas práticas serão desenvolvidas em equipe, de acordo com o número total de alunos da sala, e com o auxílio do roteiro de aula prática onde constarão todas as informações para execução da prática orientada pelo professor de sala. Inicialmente o roteiro da aula prática será trabalhado oralmente pelo professor, em seguida os alunos irão separar o material necessário para a aula prática, e começarão a executá-la conforme roteiro. Após a execução da prática as equipes apresentarão oralmente seus resultados a toda a classe, e depois o professor fará a conclusão da prática discutindo com os alunos os resultados apresentados. Após cada aula prática, os alunos deverão redigir um relatório descrevendo a execução e resultados de cada atividade.

#### RECURSOS

- Material didático-pedagógico: livro texto, notas de aulas, lousa e pincel, estudos dirigidos, vídeos e documentários, atlas, rede mundial de computadores;
- Recursos audiovisuais: lousa digital; projetor;
- Insumos de laboratório: microscópios, lâminas e lamínulas para microscópios, tubos de ensaios, estantes de tubos de ensaios, bacias, água destilada, sal, materiais biológicos (amostras de vegetais e microrganismos), reagentes (peróxido de hidrogênio, álcool comercial, corantes, etc.).

#### AValiação

A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio de provas escritas e outras atividades tais como: participação nas atividades de sala de aula e extra, trabalhos em sala de aula (estudos dirigidos), relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada etapa será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá de resultar no mínimo em seis (6,0) para a aprovação no ano letivo.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia em contexto**. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2013. Conteúdo: v.1: do universo às células vivas. ISBN: 13-04481.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Fundamentos de Biologia moderna**. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2006. Volume único. ISBN: 8516052699.

SADAVA, D. et al. **Vida: a ciência da biologia**. Porto Alegre: Artmed, 2009. V. 02: Evolução, Diversidade e Ecologia. ISBN: 9788536319223.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Conceitos de Biologia**: v. 1. São Paulo: Moderna, 2001. ISBN: 8516027686.

CARNEIRO, J.; JUNQUEIRA, L. C. U. **Biologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. ISBN: 9788527720786.

FAVARETTO, J. A. **Biologia**: unidade e diversidade 1º ano. São Paulo : FTD, 2016. ISBN: 9788596003438.

MICHELACCI, Y. M.; OLIVA, M. L. V. **Manual de práticas e estudos dirigidos**: química, bioquímica e biologia celular. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2014. ISBN: 9788521207849.

REECE, J. B. et al. **Biologia de Campbell**. 10ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. ISBN: 9788582712160.