

## BIOLOGIA II

Carga Horária Total: 80      CH Teórica: 60      CH Prática: 20      CH não presencial: Até 16 horas (20%)

Número de Créditos: 4

Pré-requisitos: --

Ano: 2º

Nível: Médio

### EMENTA

Reprodução assexuada e sexuada. Desenvolvimento embrionário. Genética: Leis de Mendel; extensões às Leis de Mendel; genes ligados; determinação sexual; biotecnologia. Evolução: Darwin e Lamarck; teoria sintética da evolução; especiação.

### OBJETIVO

- Enunciar os principais conceitos em genética;
- Entender a relação entre fenótipo e genótipo;
- Caracterizar as Leis de Mendel;
- Trabalhar probabilidade e suas utilizações no estudo da genética;
- Identificar extensões e modificações das Leis de Mendel;
- Reconhecer as principais técnicas de estudo em genética;
- Compreender as principais teorias evolutivas;
- Compreender os mecanismos que originam novas espécies.

### PROGRAMA

#### UNIDADE 1 - REPRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO

- Reprodução assexuada e sexuada;
- Divisões da meiose;
- Ciclos de vida: Haplobionte diplobionte, Haplobionte haplobionte e Diplobionte;
- Desenvolvimento embrionário (*conexão com a disciplina de Biologia III*);
- Anexos embrionários;
- Reprodução humana: Sistema genital feminino, Sistema genital masculino, Gravidez, parto e Métodos contraceptivos.

#### UNIDADE 2 - GENÉTICA CLÁSSICA

- 1ª Lei de Mendel;
- Probabilidade aplicada à genética (*conexão com os conteúdos da unidade Teoria das probabilidades em Matemática II*);
- Heredogramas;
- Extensões de Mendel;
- 2ª Lei de Mendel;
- Interações entre genes com segregação independente;
- Genes localizados no mesmo cromossomo;
- Cromossomos e determinação sexual;
- Herança de genes em cromossomos sexuais.

### UNIDADE 3 - GENÉTICA MODERNA E BIOTECNOLOGIA

- Natureza química do DNA;
- Transcrição;
- Tradução;
- Melhoramento genético;
- Engenharia genética e clonagem de DNA;
  - Endonucleases de restrição;
  - Eletroforese;
  - Vetores de clonagem;
  - Bactérias como fábricas de proteínas humanas.
- Transgênicos;

### UNIDADE 4 - EVOLUÇÃO

- Lamarck: uso e desuso;
- Darwin e Wallace: seleção natural;
- Evidências do passado: formação dos fósseis;
- Teoria sintética da evolução;
- Especiação;
- Surgimento dos grandes grupos de seres vivos;
- Evolução humana (*Conexão com os conteúdos da Unidade Processo de hominização e o controle do meio ambiente em História I*).

### 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 a serem desenvolvidas posteriormente.

As aulas práticas serão realizadas em laboratório de Biologia do próprio Campus, sendo compostas por: Aula 1 – Sistema genital masculino; Aula 2 – Sistema genital feminino; Aula 3 – Gravidez e parto; Aula 4 – Bingo das ervilhas; Aula 5 – Formação de fósseis

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.2: adaptação e continuidade da vida. 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: genética, evolução e ecologia**. São Paulo: Moderna, 2002. ISBN: 8516027708.

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.

OGO, M. Y. Contato **Biologia: 3º ano**. São Paulo: Quinteto Editorial, 2016. ISBN: 9788583920809.

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