



INSTITUTO FEDERAL

Paraíba
Campus Santa Luzia

PLANO DO COMPONENTE CURRICULAR

1. IDENTIFICAÇÃO

CURSO: TÉCNICO EM SISTEMAS DE ENERGIA RENOVÁVEL

COMPONENTE CURRICULAR

Nº Aulas

Total de Horas

BIOLOGIA III

80

67

2. EMENTA:

Origem da genética. Lei da Herança Genética. Heredogramas. Mapeamento cromossômico. Herança e Sexo. Noções básicas de probabilidades voltadas a genética. Genética e biotecnologia na atualidade. Teorias da evolução. Princípios básicos da evolução dos vertebrados. Fundamentos da ecologia. O fluxo de energia e os ciclos da matéria na natureza. A dinâmica das populações. Sucessão ecológica e biomas. A humanidade e o ambiente.

3. OBJETIVOS:

- Compreender a vida como um fenômeno que permite reconhecer as múltiplas interações entre seres vivos e o ambiente, os mecanismos de hereditariedade e o processo evolutivo dos seres vivos.
- Conceituar os principais termos relacionados à genética;
- Enfatizar as leis de Mendel;
- Diferenciar os tipos de heranças genéticas: polialelia, interação gênica, herança quantitativa, ligação gênica e genética de população;
- Entender o processo de formação da terra e do sistema solar;
- Analisar as diversas teorias que procuram explicar a evolução dos seres vivos;
- Compreender as relações existentes entre os seres vivos e como funcionam os ciclos biogeoquímicos;
- Caracterizar as principais técnicas utilizadas pela biotecnologia, como também, as suas aplicações nos diversos campos de conhecimento;
- Analisar os fatores que levam à perda de biodiversidade no planeta e buscar analisar as estratégias para preservação do ambiente terrestre e aquático.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

• Genética:

- As primeiras ideias sobre herança biológica;
- Bases da hereditariedade;
- Descoberta dos cromossomos e das divisões celulares;
- 1ª e 2ª leis de Mendel;
- Polialelia e grupos sanguíneos;
- Interação gênica: mapeamento dos genes, ligação gênica;
- O sexo e a herança genética;
- A natureza dos genes: relação entre gene, RNA e proteína, organização dos genes procaríoto e eucarioto;
- Alterações cromossômicas;
- A tecnologia do DNA recombinante e as aplicações da engenharia genética;
- Terapia gênica e projeto genoma humano;
- Animais e vegetais transgênicos heranças genéticas e as técnicas usadas pela biotecnologia

• Evolução:

- Breve história das ideias evolucionistas;
- Teorias da evolução dos seres vivos: Lamarckismo e Darwinismo;

- Teoria sintética: bases genéticas da evolução, mutação e reprodução sexuada;
- Formação de novas espécies;
- Métodos de estudos da evolução: fósseis, embriologia e anatomia comparados, estudos moleculares;
- A história dos seres vivos: origem e evolução dos primeiros seres vivos, evolução dos animais, evolução das plantas e evolução da espécie humana.

- **Ecologia:**

- Fundamentos da ecologia;
- Cadeias e teias alimentares, pirâmides ecológicas;
- Desequilíbrio nas cadeias alimentares;
- Ciclos biogeoquímicos;
- Dinâmica das populações;
- Relações entre os seres vivos;
- Sucessão ecológica;
- Distribuição dos organismos na biosfera;
- Grandes biomas do mundo e do Brasil;
- Humanidade e ambiente: interferência do homem no ecossistema, poluição do ar, da água, dos solos, produção do lixo, poluição radioativa e sonora, destruição da biodiversidade e perspectivas.

METODOLOGIA:

A metodologia de ensino buscará articular os saberes práticos e acadêmicos em uma relação de complementaridade. Sendo valorizados os conhecimentos prévios dos discentes, bem como seus diferentes ritmos de aprendizagem. Além disso, devem ser observados os princípios de autonomia, interação e cooperação. Deste modo, as aulas poderão ser expositivas e dialogadas, através de estudos de caso, seminários, debates, atividades em grupo, atividades individuais, projetos de trabalho, estudos dirigidos, visitas técnicas, oficinas temáticas e outras, através do uso de recursos audiovisuais, apostilas e materiais de apoio, priorizando o uso de metodologias ativas e inovadoras que proporcionem o protagonismo do(a) estudante, sempre na perspectiva de construção do conhecimento, mediante a valorização dos saberes profissionais. Faz-se necessário ressaltar que os aportes teóricos trabalhados em aula devem obrigatoriamente “fazer sentido” na realidade em questão.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

A avaliação desta disciplina terá como função contribuir para a otimização do processo ensino-aprendizagem. Para tanto, será realizada de forma contínua, participativa e formativa, com acompanhamento em relação à assimilação de conteúdos através de produções individuais e/ou coletivas realizadas nos espaços educativos, onde observará a capacidade, o interesse no desenvolvimento de atividades em grupo, atitudes em atividades de cooperação.

Cabe destacar ainda que deverão ser utilizados ao menos dois instrumentos distintos de avaliação, a critério do(a) docente responsável. Sugere-se atividades individuais e/ou em grupo; seminários; provas; participação em sala, montagens de experimentos laboratoriais (observando as limitações das instalações e dos laboratórios do *campus*).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia Moderna*. v. 1, 2, 3. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2016.
 LINHARES, S.; GEWANDSZNADJER, F. **Biologia Hoje**. v. 1, 2, 3. 2. ed. São Paulo: Ática, 2013.
 LOPES, S.; ROSSO, S. *Bio*. v. 1, 2, 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.
 SILVA JÚNIOR, C.; SASSON, S.; CALDINI JÚNIOR, N. *Biologia (Ensino Médio) - Volume 1*. 11. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GEWANDSZNAJDE, F.; LINHARES, S.; PACCA, H. **Biologia**. v. único. 2. ed. São Paulo: Ática, 2018.
 PAULINO, W. R. **Biologia Atual**. 3 volumes São Paulo: Ática, 2003.
 PAULINO, W. R. **Série Novo Ensino Médio**. v. único, 1. ed. São Paulo: FDT, 2015.
 SOARES, J. L. **Fundamentos de Biologia**. v. 1, 2, 3. São Paulo: Scipione, 1999.
 CHEIDA, L. E. **Biologia integrada**. v. único, 1. ed. São Paulo: FDT, 2003.
 FAVORETO, A. J. **Biologia: diálogos com a vida**. Partes 1, 2 e 3, v. único, 10. ed. 4. Imp. São Paulo: Ática, 2011.

