



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

Av. 13 de maio – Bairro Benfica – CEP 60040-531 – Fortaleza-CE – www.ifce.edu.br

Diretoria de Ensino – IFCE *campus* Fortaleza
Coordenação do Curso Técnico Integrado em Saneamento
Programa de Unidade Didática – PUD

DISCIPLINA: BIOLOGIA 1		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Médio	Ano: 1	Pré-requisitos: --
Carga Horária	Teórica: 60h	
	Prática: 20h	
	Pratica Profissional: --	
EMENTA		
<p>Ciência moderna, Ciências biológicas e método científico; Origem da vida e características dos seres vivos; Bioquímica e Citologia; Ecologia de populações, comunidades e ecossistemas; Fundamentos de genética, noções de probabilidade, 1ª Lei de Mendel e mecanismos de herança relacionados; Teorias evolutivas, evidências da evolução, adaptação e especiação; Reprodução humana, educação sexual e fisiologia associada - gametogênese, sistema reprodutor e endócrino). Temas transversais:</p> <ul style="list-style-type: none">• Meio Ambiente (educação ambiental);• Saúde (saúde; educação alimentar e nutricional);• Cidadania e Civismo (educação em direitos humanos; vida familiar e social; prevenção da gravidez na adolescência, direitos da criança e do adolescente);• Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia).		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none">• Compreender a forma como o conhecimento científico é gerado;• Reproduzir o método científico (hipotético dedutivo);• Analisar o impacto que as escolhas de consumo acarretam no ambiente;• Respeitar e valorizar a vida e a biodiversidade em todas as suas formas, incluindo a diversidade humana em todos os seus aspectos;• Compreender o ciclo da vida e valorizar e respeitar todas as suas fases (infância, adolescência, fase adulta e velhice);• Compreender aspectos básicos do funcionamento da célula, enquanto unidade fundamental da vida;• Compreender o papel da genética e da evolução na gênese da biodiversidade;• Analisar o impacto da teoria evolutiva na sociedade;• Compreender os mecanismos de herança nos seres vivos;• Compreender as implicações da genética na saúde e no bem estar;• Compreender o ciclo reprodutivo humano;• Analisar as diversas formas de métodos contraceptivos para que seja possível um planejamento responsável da vida sexual e da vida reprodutiva do homem e da mulher;• Compreender o equilíbrio ecológico e reconhecer sua importância para a manutenção da vida humana.		
PROGRAMA		

Fundamentos da Biologia como Ciência

- Fundamentos de filosofia da Ciência e Método Científico (hipotético-dedutivo);
- Práticas científicas: experimentação, revisão por pares e divulgação científica;
- Teorias científicas sobre a origem da vida;
- Características dos seres vivos;
- Temas Transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Cidadania e Civismo (educação em direitos humanos).

Célula

- Fundamentos de bioquímica e nutrição;
 - Água e suas propriedades, biomoléculas e vitaminas;
 - Alimentação saudável, autoimagem e transtornos alimentares;
 - Prevenção de doenças causadas por alimentação não balanceada;
- Microscopia, tipos de célula e estrutura celular;
 - Tipos de microscópio e funcionamento do microscópio óptico;
 - Núcleo, citoplasma, membrana plasmática e outros envoltórios celulares;
 - Transportes de substâncias para a célula: difusão simples, difusão facilitada, osmose,
 - transporte ativo, transportes mediados por vesículas;
 - Organelas e suas funções;
- Metabolismo energético (fermentação, respiração, fotossíntese e quimiossíntese).
- Reprodução celular: Mitose e Meiose;
- Temas transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Saúde (saúde; educação alimentar e nutricional); Meio Ambiente (educação para o consumo); Cidadania e Civismo (processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso).

Ecologia

- Biosfera e Hipótese Gaia;
- Estrutura e funcionamento dos ecossistemas;
- Ecologia Populacional;
- Ecologia de comunidades (interações ecológicas e sucessão ecológica);
- Temas transversais: Meio Ambiente (educação ambiental; educação para o consumo); Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Saúde (saúde); Cidadania e Civismo (educação em direitos humanos); Multiculturalismo (diversidade cultural).

Genética

- Fundamentos de expressão gênica: DNA e código genético;
- 1º Lei de Mendel e noções de probabilidade (regra da soma e da multiplicação);
- Extensões e modificações da primeira Lei de Mendel: codominância, ausência de dominância, alelos múltiplos, alelos hierárquicos e alelos letais;
- Temas transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Saúde (saúde); Cidadania e Civismo (educação em direitos humanos; vida familiar e social; processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso).

Evolução

- Desenvolvimento do pensamento sobre evolução biológica;
- Evolução: fato e teoria;
- Teoria da Evolução por Seleção Natural e suas evidências;
- Adaptação e mecanismos de especiação;
- Impactos sociais da Teoria da Evolução;
- Temas transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Cidadania e Civismo (educação em direitos humanos; vida familiar e social; processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso); Multiculturalismo (diversidade cultural; educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras); Meio Ambiente (educação ambiental).

Reprodução humana

- Gametogênese, Sistema reprodutor e endócrino;
- Educação Sexual: Combate à violência sexual, Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) e sua prevenção; Planejamento familiar e métodos contraceptivos;
- Fundamentos de Embriologia e histologia humana (tecidos epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso);
- Temas transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Cidadania e Civismo (educação em direitos humanos; vida familiar e social; prevenção da gravidez na adolescência; direitos da criança e do adolescente); Meio Ambiente (educação ambiental; educação para o consumo); Saúde (saúde; educação alimentar e nutricional).

METODOLOGIA DE ENSINO
<p>A metodologia adotada na disciplina busca integrar teoria e prática de forma dinâmica e significativa. Para tal, levando em conta a vastidão do escopo do conteúdo biológico, faz-se necessário se apropriar de diferentes modelos pedagógicos. Dessa forma, abre-se o leque para a utilização de diversos modos de aprendizagem. Desde o modelo expositivo clássico até as metodologias ativas de aprendizagem, todos os modos são considerados válidos e passíveis de utilização. A escolha, é realizada a partir da análise de: a) o conteúdo abordado; b) a turma em que esse conteúdo será abordado c) eventos sazonais como o projeto de Juventude, Arte e Cultura (JAC). Haja vista que toda turma possui suas particularidades, um mesmo conteúdo pode ser abordado utilizando metodologias diferentes em turmas distintas. Independente disso, o foco sempre é em um ensino participativo e colaborativo, com foco no protagonismo juvenil e na valorização das experiências culturais dos estudantes. Sempre que possível, também com integração com áreas como arte, tecnologia, geografia, filosofia, sociologia, educação física, literatura e história. Pode-se, dessa forma, elencar diferentes tipos de metodologias utilizadas na disciplina: Aulas expositivas dialogadas; Resolução de atividades; Apresentação de seminários; Visitas técnicas; Aulas práticas em laboratório; Projetos interdisciplinares; Gamificação; Aprendizagem baseada em projetos; Ensino por investigação; Rotação por estações; Produção de mapas conceituais; Dramatização do conteúdo; Leitura e interpretação de textos produzidos nas diversas mídias; Rodas de conversas; debates; Julgamento simulado; Oficina criativa; Interpretação de filmes e documentários; Produção de textos; Peças teatrais; Podcasts, mini documentários e outros tipos de produções audiovisuais.</p>
RECURSOS
<p>Marcado pelo viés do pluralismo metodológico, os recursos utilizados serão todos aqueles necessários para a implantação da metodologia escolhida pelo professor para determinado conteúdo em uma determinada turma. Pode-se, dessa forma, elencar diferentes tipos de recursos utilizados na disciplina:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Quadro e pincel; Projetor de multimídia; Modelos didáticos; Microscópios; ● Jogos didáticos; Dispositivos digitais para captura de áudio e som (smartphones, tablets, notebooks, computadores) e Materiais diversos (cartolina, tintas, revistas, fanzines, materiais recicláveis); ● Recursos midiáticos (Livro didático (PNLD)); ● Livros e textos didáticos e paradidáticos; ● Revistas; fanzines; filmes; séries; documentários; novelas e qualquer outro vídeo que aborda o tema estudado); ● Laboratório de Biologia, Modelos didáticos, Microscópios.
AVALIAÇÃO
<p>As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, podendo constar de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● observação diária dos estudantes pelos professores, durante a aplicação de suas diversas atividades; ● exercícios; ● trabalhos individuais e/ou coletivos; ● fichas de observações; ● relatórios; ● autoavaliação; ● provas escritas com ou sem consulta; ● provas práticas e provas orais; ● seminários; ● projetos interdisciplinares; ● resolução de exercícios; ● planejamento e execução de experimentos ou projetos; ● relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas, ● realização de eventos ou atividades abertas à comunidade; ● autoavaliação descritiva e outros instrumentos de avaliação considerando o seu caráter progressivo.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Moderna plus biologia, 1ª ed., vol. único, São Paulo: Moderna, 2024. 2. GODOY, L.P.; LOURENÇO, G.C. 360º Biologia: ensino médio, 1ª ed., vol. único, São Paulo: FTD, 2024. 3. LOPES, S.; ROSSO, S. Moderna superação! biologia, 1ª ed., vol. único, São Paulo: Saraiva, 2024.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.
2. BELDA-JÚNIOR, W. **Doenças sexualmente transmissíveis**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. Ebook. ISBN 9788538800309. Disponível em: <https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788538800309>.
3. CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?**. São Paulo: Brasiliense, 2007. 225 p. ISBN 85-11-12061-0.
4. JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. 364 p., il. ISBN 9788527720786.
5. SADAVA, D.; CRAIG, H. H.; ORIAN, G. H. **Vida: a Ciência da Biologia**. 8. ed., Artmed, 2008.

Coordenador (a) do Curso**Setor Pedagógico**