



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 2		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Médio	Ano: 2	Pré-requisitos: --
Carga Horária	Teórica: 60h	
	Prática: 20h	
	Pratica Profissional: --	
EMENTA		
<p>História da vida na Terra e biodiversidade: evolução das principais formas de vida, domínios e reinos; Nomenclatura e taxonomia biológica ; Botânica: evolução das plantas, principais grupos, fundamentos de morfologia e anatomia vegetal; Zoologia: evolução e principais filos animais; Noções de Saúde Pública; Fundamentos de anatomia e fisiologia humana (sistemas, órgãos e funcionamento); Genética (2ª Lei de Mendel e outros mecanismos de herança); Biotecnologia; Ecologia: crise ambiental, emergência climática e conservação da biodiversidade. Temas Transversais: Meio Ambiente (educação ambiental; educação para o consumo), Saúde (saúde; educação alimentar e nutricional), Cidadania e Civismo (educação em direitos humanos; vida familiar e social; direitos da criança e do adolescente; processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso), Multiculturalismo (diversidade cultural; educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras), Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia).</p>		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none">• Respeitar e valorizar a vida e a biodiversidade, incluindo todos aspectos da diversidade humana;• Compreender o funcionamento do corpo humano;• Analisar o impacto que as escolhas de consumo acarretam no ambiente;• Combater o zoolochismo e a cegueira botânica;• Compreender o esquema de formação e distribuição dos seres vivos no planeta;• Compreender o ciclo da vida e valorizar e respeitar todas as suas fases (infância, adolescência, fase adulta e velhice);• Compreender o papel da genética e da evolução na gênese da biodiversidade;• Compreender as implicações da genética na saúde e no bem estar;• Adotar práticas e hábitos saudáveis em relação à alimentação, saúde física, emocional e mental;• Compreender e valorizar o equilíbrio ecológico, reconhecendo sua importância para manutenção da vida humana;• Compreender e valorizar o equilíbrio ecológico, reconhecendo sua importância para manutenção da vida humana;• Protagonizar mudanças necessárias para enfrentamento da crise ambiental e a emergência climática.		
PROGRAMA		

Biodiversidade

- História da vida na Terra (eras e períodos geológicos);
- Nomenclatura e taxonomia biológica, Formas de vida, domínios e reinos;
 - Vírus: características, reprodução, doenças virais (prevenção e tratamento); antígenos, anticorpos e mecanismo de funcionamento de vacinas e soros;
 - Procariontes (Bactérias e Archaea): características, reprodução, papel ecológico, doenças (prevenção e tratamento), uso de bactérias na indústria alimentícia, cosmética e biorremediação;
 - Protistas: características, reprodução, principais grupos (reinos e filos), papel ecológico, doenças (prevenção e tratamento), uso alimentício;
 - Fungos: características, reprodução, principais grupos (reinos e filos), papel ecológico, doenças (prevenção e tratamento), uso alimentício.
- Temas transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Saúde (saúde); Meio Ambiente (educação ambiental); Multiculturalismos (diversidade cultural).

Botânica

- Algas verdes, pardas e vermelhas;
- Evolução das plantas (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas) e suas características;
- Morfologia vegetal (partes da planta, órgãos vegetais e suas adaptações);
- Anatomia e fisiologia vegetal (tecidos, hormônios e suas funções);
- Métodos de propagação vegetal (semente, estaca, rizoma, etc).
- Temas transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Saúde (saúde); Meio Ambiente (educação ambiental); Multiculturalismos (diversidade cultural).

Zoologia

- Evolução dos animais a partir de colônias de coanoflagelados;
- Principais filos animais e suas características (Poríferos, Cnidários, Nematóides, Plelmintos, Anelídeos, Moluscos, Artrópodes, Equinodermos e Cordados);
- Doenças causadas por animais (verminoses e parasitoses);
- Evolução Humana.
- Temas transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Saúde (saúde); Meio Ambiente (educação ambiental); Multiculturalismos (diversidade cultural; educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras); Cidadania e Civismo (educação em direitos humanos).

Fundamentos de anatomia e fisiologia humana

- Sistema digestivo: órgãos, funcionamento, doenças associadas (úlceras, gastrite, refluxo, Doença de Crohn) e transtornos alimentares;
- Sistema respiratório: órgãos, funcionamento e doenças associadas (associadas à inalação de material particulado e ao uso de cigarro, nicotina e 'vape');
- Sistema circulatório: órgãos, funcionamento e doenças associadas (aterosclerose, infarto e pressão alta);
- Sistema excretor: órgãos, funcionamento e doenças associadas (insuficiência renal e cálculo renal);
- Sistema nervoso: órgãos, funcionamento e doenças associadas (AVC, Doença de Alzheimer e impactos do uso de drogas).
- fTemas transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Saúde (saúde); Educação alimentar e nutricional); Meio Ambiente (educação ambiental); Multiculturalismos (diversidade cultural; educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras); Cidadania e Civismo (educação em direitos humanos; Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso).

Genética

- 2º Lei de Mendel;
- Tipos de herança: Interação gênica não epistática e Interação gênica epistática, pleiotropia, genes ligados, herança quantitativa, determinação biológica do sexo, herança ligada ao sexo (herança ligada ao cromossomo X e herança ligada ao cromossomo Y), herança com efeito limitado ao sexo, herança com efeito influenciado pelo sexo;
- Biotecnologia (técnicas de manipulação genética e organismos geneticamente modificados).
- Temas transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Saúde (saúde); Cidadania e Civismo (educação em direitos humanos; diversidade cultural; processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso).

Ecologia

- Impactos antrópicos sobre os ecossistemas;
- Ecossistemas urbanos;

- Crise ambiental, emergência climática e sustentabilidade;
- Biodiversidade e conservação.
- Temas transversais: Ciência e Tecnologia (ciência e tecnologia); Saúde (saúde); Meio Ambiente (educação ambiental; educação para o consumo); Cidadania e Civismo (diversidade cultural); Multiculturalismo (diversidade cultural; educação para valorização do multiculturalismo nas matrizes históricas e culturais brasileiras).

METODOLOGIA DE ENSINO

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.

RECURSOS

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:

- 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

As avaliações terão caráter diagnóstico, formativo, contínuo e processual, podendo constar de:

- 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. LOPES, S.; ROSSO, S. Moderna superação! biologia, 1ª ed., vol. único, São Paulo: Saraiva, 2024. 3. GODOY, L.P.; LOURENÇO, G.C. 360º Biologia: ensino médio, 1ª ed., vol. único, São Paulo: FTD, 2024. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FLANNERY, T. Os senhores do clima. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010. 2. MARTINI, F. H. <i>et al.</i> Anatomia e fisiologia humana: uma abordagem visual. Tradução: Luiz Cláudio Queiroz, Maria Silene de Oliveira. São Paulo: Pearson, 2014. Ebook. ISBN 9788543001135. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788543001135. 3. PERETO, S. C. A. da S. Botânica: o incrível mundo das plantas. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2023. Ebook. (Biologia em foco). ISBN 9786555171952. Disponível em: https://middlewarebv.am4.com.br/SSO/ifce/9786555171952. 4. POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A vida dos vertebrados. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2013. Ebook. ISBN 9788574540955. Disponível em: https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ifce/9788574540955. 5. SADAVA, D.; CRAIG, H. H.; ORIAN, G. H. Vida: a Ciência da Biologia. 8. ed., Artmed, 2014. 	
Coordenador (a) do Curso	Setor Pedagógico