



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias II	
Vigência: a partir de 2024/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 270h	Código: TEC.4515
CH presencial: 140h	% Presencial: 51,85 %
CH a Distância: 130 h	% EaD: 48,15%
Ementa: Integração entre a sociedade e o ambiente. Compreensão das ciências naturais e tecnologias, na percepção de seus papéis nos processos dos ambientes natural, urbano e social. Desenvolvimento da linguagem numérica, geométrica e algébrica, importantes para o dimensionamento adequado dos ambientes e seus componentes. Interpretação adequada dos fenômenos cotidianos e financeiros que ocorrem num ambiente de escritório, com vistas à contabilidade e finanças.	

Conteúdos

UNIDADE I – Existência: inserção no ambiente

- 1.1 Vida: interações físico-químicas e termoquímicas com o meio
- 1.2 Evolução: genética e ecologia moldando o planeta
- 1.3 Soluções aquosas no meio ambiente
- 1.5 O sistema de base dez e sistema binário em tecnologia
- 1.5 Cálculos com potenciação
- 1.6 Notações científicas e seu uso na ciência cotidiana
- 1.7 Cálculos de áreas e volumes com uso no meio ambiente e cotidiano, espaços naturais e modificados.

UNIDADE II – Meio Ambiente e Seres Vivos

- 2.1 Os seres vivos: diversidade da vida
- 2.2 Química orgânica: introdução e conceitos
- 2.3 Funcionalidade natural: física desbravando fenômenos
- 2.4 Funções exponenciais e logarítmicas e suas relações com a química (decaimento radioativo) e com a biologia (estudo de populações).

UNIDADE III – Saúde do Ser Humano e do Ambiente

- 3.1 Ondulatória: influência no ambiente
- 3.2 Funções orgânicas no cotidiano
- 3.3 Química dos materiais e alimentos industrializados
- 3.4 Saúde Humana: Fisiologia e Anatomia
- 3.5 Crescimento e decréscimo de populações. Lei de Malthus.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE IV – As Dimensões Naturais do Novo Mundo e Área do Secretariado

- 4.1 Antropoceno: Sustentabilidade, cuidado e visão planetária
- 4.2 Óptica geométrica: reflexão e refração da luz (formação de imagens)
- 4.3 O estudo das probabilidades com os seres vivos (genética) e nos jogos de azar, aplicação da combinatória no dia a dia.
- 4.4 Materiais e tecnologias químicas modernas
- 4.5 Estatística básica e pesquisa de campo, cálculos e gráficos com uso de planilhas eletrônicas.

Bibliografia básica

- ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. **Física. Volumes 1, 2 e 3.** São Paulo: Scipione, 2016.
- AMABIS, JM.; MARTHO, G.R. **Biologia: Biologia dos organismos, 3.** ed. Volume 2. São Paulo: Moderna, 2016.
- BOSQUILHA, Alessandra; CORRÊA, Marlene L. P.; VIVEIRO, Tânia C. N. G. **Manual Compacto de Matemática - Ensino Médio.** 1. ed. São Paulo: Rideel, 2010. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/182306>> Acesso em 29 jun. 2023.
- NOVAIS, Vera L. D, ANTUNES, Murilo T. **Química.** vol. único. São Paulo: Moderna, 2018.

Bibliografia complementar

- BENIGNO, Barreto; XAVIER, Cláudio. **Física: aula por aula.** 3. ed. São Paulo: FTD, 2016.
- BRYSON, Bill. **Breve história de quase tudo.** 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.
- DANTE, Luiz R. **Matemática: Contexto & Aplicações. vol. 2 e 3.** São Paulo: Ática, 2016
- FARIA, Daniel da Silva. **Química: Educação de Jovens e Adultos (EJA).** Curitiba: Intersaberes, 2016.
- HEWWITT, Paul G. **Física Conceitual.** 12. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- SADAVA, DAVID; HILLIS, DAVID; HELLER, CRAIG; HACKER, SALLY. **Vida: A Ciência da Biologia – Evolução, Diversidade e Ecologia Vol II.** Edição 11. São Paulo: Artmed, 2020. Edição do Kindle.
- SADAVA, DAVID; HILLIS, DAVID; HELLER, CRAIG; HACKER, SALLY. **Vida: A Ciência da Biologia – Forma e Função de Plantas e Animais - Vol III.** Edição 11. São Paulo: Artmed, 2020. Edição do Kindle.
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química essencial: volume único. 3.** ed. São Paulo: Saraiva, 2007.