



DISCIPLINA: Ciências Naturais e Exatas Aplicadas	
Vigência: a partir de 2020/01	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código: TEC.3814
Ementa: Análise, interpretação, formulação e resolução de situações ações-problemas. Compreensão de diferentes significados das funções e relações matemáticas. Estudo dos fluidos, compreensão sobre a Mecânica, elucidação dos fenômenos elétricos e caracterização da Física Térmica. Introdução ao ensino de química, da matéria, sua constituição e classificação; Estudo dos tipos e características de cada ligação química; Estudo da termoquímica, das funções orgânicas e inorgânicas, suas principais reações e polímeros, suas principais reações e aplicações. Estabelecimento de relações entre as áreas de ciências naturais e exatas com a construção civil.	

Conteúdos

UNIDADE I - Potência de base dez

- 1.1 Transformação da forma decimal para a forma de potência e vice-versa
- 1.2 Operações
(uso da Calculadora/ leitura)

UNIDADE II – Equações

- 2.1 Equações do 1º grau
- 2.2 Equações do 2º grau

UNIDADE III - Trigonometria

- 3.1 Trigonometria no triângulo retângulo
 - 3.1.1 Estudo do Seno, Cosseno e Tangente no triângulo retângulo
 - 3.1.2 Problemas de aplicação
- 3.2 Trigonometria nos triângulos quaisquer
 - 3.2.1 Lei dos senos
 - 3.2.2 Lei dos cossenos
 - 3.2.3 Cálculo de áreas
(Relação percentual com inclinação)
 - 3.2.4. Ângulos, operações com ângulos, ângulos complementares....

UNIDADE IV – Porcentagem

- 4.1 Problemas de aplicação

UNIDADE V - Sistemas de Medidas

- 5.1 Unidades de comprimento
- 5.2 Unidades de área
- 5.3 Unidades de volume e de capacidade
- 5.4 Unidade de massa
(Conversão de unidades de medidas)

UNIDADE VI – Geometria Plana

- 6.1 Teorema de Tales (Regra de Três simples e composta)
- 6.2 Semelhança de Triângulos
- 6.3 Teorema de Pitágoras



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

6.4 Cálculo da área das principais figuras planas (triângulo, retângulo, quadrado, círculo)

6.5 Resolução de problemas

6.6 Escalas

UNIDADE VII – Geometria Espacial

7.1 Cálculo das áreas laterais e totais dos principais sólidos (prismas, cilindros, pirâmides)

7.2 Cálculo de volumes dos principais sólidos

7.3 Resolução de problemas

UNIDADE VIII - Sistema de coordenadas cartesianas

8.1 Plano Cartesiano

8.2 Representação de um ponto no plano

UNIDADE IX – Função

9.1 Conceito

9.2 Análise de diferentes gráficos

9.3 Função do 1º grau

9.3.1 Lei da função

9.3.2 Gráfico

9.3.3 Crescimento e decrescimento

UNIDADE X – Fluidos

10.1 Massa Específica, massa unitária e peso específico

10.2 Pressão (Tensão)

10.2 Teorema de Stevin

10.3 Equação de Bernoulli

10.4 Vazão

UNIDADE XI – Física térmica

11.1 Processos de transferência de calor

11.2 Dilatação térmica

UNIDADE XII – Eletricidade

12.1 Corrente elétrica e sentido da corrente

12.2 Resistência elétrica

12.3 Potência elétrica

12.4 Associação de resistores

UNIDADE XIII – Mecânica

13.1 Leis de Newton

13.2 Torque

UNIDADE XIV – Atomística

14.1 Estrutura atômica

14.2 Cátions e ânions

14.3 Ligações químicas

UNIDADE XV - Funções Inorgânicas

15.1 Ionização e dissociação iônica

15.2 Conceito, classificação, aplicação e nomenclatura de ácidos

15.3 Conceito, classificação, aplicação e nomenclatura das bases

15.4 Conceito, classificação, aplicação e nomenclatura dos sais



15.5 Conceito, classificação, aplicação e nomenclatura dos óxidos

UNIDADE XVI – Relações de massa

- 16.1 Balanceamento de equações
- 16.2 Relações de massa
- 16.3 Estequiometria das reações químicas

UNIDADE XVII – Termoquímica

- 17.1 Conceito de processo endo e exotérmico
- 17.2 Entalpia e cálculo de entalpia

UNIDADE XVIII – Processos de oxi-redução

- 18.1 Conceito de oxidação e redução
- 18.2 Cálculo do número de oxidação
- 18.3 Fenômenos redox

UNIDADE XIX – Química orgânica

- 19.1 Histórico da química orgânica
- 19.2 Compostos orgânicos de importância e sua nomenclatura
- 19.3 Estudo dos polímeros

Bibliografia básica

- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática – Contexto & Aplicações - Volume 1, 2 e 3**. 5.ed. São Paulo: Ática, 2014.
- IEZZI, Gelson e outros. **Matemática Ciência e Aplicações - Volume 1, 2 e 3**. 8.ed. São Paulo: Atual Editora, 2014.
- RIBEIRO, Jackson. **Matemática Ciência, Linguagem e Tecnologia – Volume 1, 2 e 3**. 1.ed. São Paulo: Ed. Scipione, 2012.
- CARRON, Vilson; GUIMARÃES, Oswaldo. **As faces da Física - Volume Único**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- GASPAR, Alberto. **Física - Volume Único**. 1.ed. São Paulo: Ática, 2002
- SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da Física - Volumes 1, 2 e 3**. São Paulo: Atual, 2005.
- MARTINI, Glorinha; SPINELLI, Walter; REIS, Hugo Carneiro; SANT'ANNA, Blaidi. **Conexões com a Física- Volume 1, 2 e 3**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2016.
- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e meio ambiente**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.
- BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.
- FONSECA, M. R. M. **Química Volume 1**. São Paulo: Ática Editora, 2016.

Bibliografia complementar

- BIANCHINI, Edwaldo, PACCOLA, Herval. **Matemática: 2ª série – Ensino Médio**. São Paulo: Ática, 2004.
- DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: 2ª série – Ensino Médio**. São Paulo: Ática, 2006.
- IEZZI, Gelson. **Matemática: Volume Único – Ensino Médio**. São Paulo: Atual, 1997.
- TROTTA, Fernando. **Matemática: Ensino de 1º grau**. São Paulo: Scipione, 1985.
- SMOLE, Kátia; KIYUKAWA, Rokusaburo. **Matemática Volume 1: Ensino Médio**. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.
- ALVARENGA, Beatriz; MÁXIMO, Antônio. **Curso de Física Vol. 1, 2 e 3**. 1.ed. São Paulo: Scipione, 2012.
- DA SILVA, Claudio Xavier; BARRETO FILHO, Benigno. **Coleção Física aula por aula Vol. 1, 2 e 3**. 1.ed. São Paulo: FTD, 2010.



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

DOCA, Ricardo; GUALTER, José Biscuola; NEWTON, Villas Boas. **Física Vol. 1, 2 e 3.** 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

FERRARO, Gilberto Nicolau; RAMALHO JR., Francisco; SOARES, Paulo Toledo. **Os Fundamentos da Física Vol. 1, 2 e 3.** 8.ed. São Paulo: Moderna, 2003.

TORRES, Carlos Magno A.; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Física – Ciência e Tecnologia Vol. 1, 2 e 3.** São Paulo: Moderna, 2010.

FELTRE, R. **Química Volume 1 e 2– Química Geral.** São Paulo: Moderna Editora, 2004.

RUSSEL, J. **Química Geral V1 e V2.** São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

SANTOS, W. **Química & Sociedade, Volume único.** São Paulo: Nova Geração, 2005.

SARDELLA, A. **Química Volume Único.** São Paulo: Ática Editora, 2003.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard; **Química – volume único.** 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2002.