UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Ciências Naturais
Rodovia BR 101 Norte, Km. 60, Bairro Litorâneo, CEP 29932-540, São Mateus – ES
Sítio eletrônico: http://www.ceunes.ufes.br

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Química – Licenciatura (São Mateus)					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO				
DCN10146	**Física II**				
CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			CRÉDITOS
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	
04	**60**	**04**	**00**	**00**	**04**

EMENTA

Gravitação. Oscilações. Ondas. Estática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos. Temperatura. Calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica. A Teoria Cinética dos Gases.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Gravitação: As esferas celestes; Ptolomeu; Copérnico; Tycho Brahe e Kepler; Galileu; Newton e a lei da Gravitação Universal; Os "Princípios Matemáticos da Filosofia Natural"; O triunfo da mecânica newtoniana; A atração gravitacional de uma distribuição esfericamente simétrica de massa; Massa reduzida; Energia potencial para um sistema de partículas. **Estática dos Fluidos**: Propriedades dos fluidos; Pressão num fluido; Equilíbrio num campo de forças; Fluido incompressível no campo gravitacional; Princípio de Arquimedes; Variação da pressão atmosférica com a altitude. **Dinâmica dos Fluidos**: Métodos de descrição e regimes de escoamento; Conservação da massa. Equação da continuidade; Forças num fluido em movimento; Equação de Bernoulli e Aplicações; Circulação e Aplicações; Viscosidade. **Oscilador harmônico**: Oscilações harmônicas; Movimento harmônico simples e movimento circular uniforme; Superposição de movimentos harmônicos simples. **Oscilações Amortecidas e Forçadas**: Oscilações amortecidas; Oscilações forçadas e Ressonância; Oscilações forçadas amortecidas; O balanço de energia; Oscilações acopladas. **Ondas**: O conceito de onda; Ondas em uma dimensão; A equação das cordas vibrantes; Intensidade de uma onda; Interferência de ondas; Reflexão de ondas; Modos normais de vibração; Movimento geral da corda. **Som**: Natureza do som; Ondas sonoras; Ondas sonoras harmônicas. Intensidade; Sons musicais, Altura e timbre, Fontes sonoras; Ondas em mais dimensões; O princípio de Huygens; Reflexão e Refração; Interferência em mais dimensões; Efeito Doppler: Cone de Mach. **Temperatura**: Equilíbrio térmico e a lei zero da termodinâmica; Temperatura, Termômetros; O Termômetro a gás a volume constante; Dilatação térmica. **Calor, Primeira Lei da Termodinâmica**; A natureza do calor; Quantidade de Calor; Condução de Calor; O equivalente mecânico da caloria; A primeira lei da termodinâmica; Processos reversíveis; Exemplos de processos; Propriedades dos Gases; Equação de estado dos gases ideais; Energia interna de um gás ideal; Capacidades térmicas molares de um gás ideal; Processos adiabáticos num gás ideal. **A Segunda Lei da Termodinâmica**: Enunciados de Clausius e Kelvin da segunda lei; Motor térmico, Refrigerador, Equivalência dos dois enunciados; O ciclo de Carnot; A escala termodinâmica de temperatura; O teorema de Clausius; Entropia, Processos reversíveis; Variação de Entropia em processos irreversíveis; O princípio do aumento de entropia. **Teoria Cinética dos Gases**: A teoria atômica da matéria; A teoria cinética dos gases; Teoria cinética da pressão; A lei dos gases perfeitos; Calores específicos e equipartição de energia; Livre percurso médio; Gases reais. A equação de Van der Waals.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Bibliografia de referência:

- David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, **Fundamentos de Física**., 8ª ed. 2009. vol. 2, RJ: Livros técnicos e científicos.

Bibliografia Complementar:

- H.M. Nussenzveig, *"Curso de Física Básica, vol. 2"*, 4ª Edição, Ed. Edgard Blücher (São Paulo, 2002);
- H.M. Nussenzveig, *"Curso de Física Básica, vol. 1"*, 4ª Edição, Ed. Edgard Blücher (São Paulo, 2002).