



PLANO DE ENSINO – ANO LETIVO 2017

Disciplina: Física	Departamento: Física
Nível: Ensino Médio	Série: 2ª Turmas: A e B
CH anual: 120 horas	CH semanal: 3 horas-aula
Prof(a) responsável: Leonardo Bruno Assis Oliveira	
Ementa: Temperatura. Calor. Termodinâmica. Óptica Geométrica. Ondulatória.	
Objetivos: O contexto do ensino de física no ensino médio, em especial para a ementa proposta neste curso, espera-se que o aluno, ao final do curso, deverá ser capaz de: a) Analisar dois princípios importantes: o da conservação da energia e o da conservação da quantidade de movimento, bem como deverá entender as noções de potência e rendimento e os diversos tipos de choque; bem como citar e definir cada grandeza envolvendo impulso e quantidade de movimento. b) Definir temperatura, identificar uma escala termométrica, Conceituar calor e capacidade térmica, calcular a variação da quantidade de calor de um corpo submetido uma variação de temperatura, c) Sobre os estudos dos gases espera-se que seja capaz de explicar o que acontece durante as mudanças de fase de uma substância, explicar os fenômenos que ocorrem durante a propagação do calor, diferenciar as várias transformações gasosas; enunciar as Leis da termodinâmica e aplicá-las na resolução de problemas. d) Sobre óptica espera-se que possa de forma clara, explicar a diferença entre óptica geométrica e óptica física, definir e classificar as fontes luminosas, meios transparentes, translúcidos e opacos, definir reflexão regular, difusa e enunciar as leis da reflexão, conceituar espelho plano e esférico, relacionar os elementos de um espelho, construir graficamente a imagem fornecida por espelhos planos e esféricos, explicar a refração da luz e aplicar a Lei de Snell-Descartes, conceituar o índice de refração relativo e absoluto, definir ângulo limite de refração e explicar o fenômeno da reflexão total;	

- e) Sobre lentes espera-se que possa citar a definição de lente e dizer quais são os elementos de uma lente esférica, dando classificação e nomenclatura a todas elas; escrever e aplicar as equações de Halley e de Gauss.
- f) Explicar o que uma perturbação é e como se propaga, classificar as ondas quanto à sua modalidade e quanto à natureza da perturbação, definir fonte de onda, pulso e trem de onda, escrever e interpretar a equação de onda.

Metodologia:

- a) O conteúdo é ministrado em aulas expositivas, explorando-se eventualmente, quando necessário, a parte prática de cada conteúdo, em aulas de que envolvam a sala de vídeo, e laboratórios.
- b) Os exercícios serão tratados como principal fonte de desenvolvimento de atividades de avaliação e identificação de cada elemento teórico estudado.
- c) Listas de exercícios serão propostas para verificação e fixação da aprendizagem e serão cobradas nas aulas de correção, com a participação de todos (alunos, professores e estagiários).
- d) Em cada escala o aluno será avaliado mediante sua participação, sua pontualidade nas entregas dos exercícios, sua motivação para o desenvolvimento proposto e através de avaliações escritas (provas e testes).

Conteúdos:**Temperatura**

- Escalas termométricas; Transformações de temperaturas.

Calor e Termodinâmica

- Dilatação linear, superficial, volumétrica e de líquidos.
- Calor; Propagação do Calor; Lei de Fourier.
- Gases Perfeitos e transformações gasosas. Gás Ideal.
- Mudanças de fase.
- Trabalho e energia de um gás ideal.
- As leis da termodinâmica; Ciclo de Carnot.

Óptica Geométrica

- A luz e suas propriedades.
- Reflexão da luz. Espelhos planos. Lei de Snell-Descartes.
- Espelhos Esféricos. Formação de imagens.
- Refração da luz; Dioptros planos. Lâminas.
- Lentes Delgadas.

Ondulatória

- Natureza das ondas. Propagação das ondas. Fenômenos ondulatórios.
- Reflexão e refração de pulsos de onda. Difração de ondas.
- Movimento harmônico simples.
- Interferência de ondas: superposição e ondas estacionárias.
- Ondas sonoras e o efeito Doppler.

Material didático:

Livro texto adotado, *data-show*, experimentos demonstrativos e vídeos (filmes e documentários) sobre o assunto abordado.

Avaliação:

A avaliação é uma etapa fundamental do processo de ensino-aprendizagem que oferece informações ao professor que possibilitem o diagnóstico das dificuldades dos alunos para possíveis reorientações de estratégias, visando uma aprendizagem significativa. Os instrumentos que serão utilizados nas avaliações englobam

- atividades em classe e extraclasse;
- participação do aluno;
- pesquisas e produção de textos;
- avaliações escritas (individuais e coletivas).

Referências:

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei nº 9394 de 20/12/1996**. Brasília: MEC, 1999.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Área Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

CABRAL, Fernando; Lago, Alexandre. **Física 2**. São Paulo: Harbra, 2004.
GASPAR, Alberto. **Física**. Volume 2. São Paulo: Ática, 2005.

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. **Física 2: Física Térmica e Óptica**. São Paulo: Edusp, 1995.

HELOU, R.; GUALTER, J.; BOAS, N.V. **Tópicos de Física**. Volume 2. São Paulo: Moderna, 2007.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

Nicolau, G. F., Penteado, P. C., Toledo, P., S., Torres, C. M., **Física Ciência e Tecnologia**. Volume. 2. São Paulo: Moderna, 2001.

RAMALHO, F.; FERRARO, N.; TOLEDO, R. **Os Fundamentos da Física**. Volume 2. São Paulo: Moderna, 1998.

SAMPAIO, Jose Luiz; CALÇADA, Caio Sérgio. **Universo da Física**, Volume 2.
ed. São Paulo: Atual, 2005.