



CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CURITIBA
Rua Frederico Maurer, 3015 - Boqueirão –
Curitiba – Paraná – Fone: 3276-9534

CURSO ENSINO MÉDIO INTEGRADO EM MEIO AMBIENTE
PROPOSTA CURRICULAR
GRADE 2010
ATUALIZADA EM 2013

| SÉRIE | CARGA HORÁRIA SEMANAL | CARGA HORÁRIA ANUAL |
|------------------|-----------------------|---------------------|
| X 1 ^a | 2 h/a | 80 h/a |
| X 2 ^a | 2 h/a | 80 h/a |

7. FÍSICA

Carga horária total: 160 h/a - 133 h

EMENTA: Movimento, Termodinâmica e eletromagnetismo e seus elementos: distância, velocidade, tempo, aceleração, espaço, força, temperatura, calor, ondas, ótica e eletricidade para a compreensão do universo físico.

CONTEÚDOS:

1^a SÉRIE:

Introdução a Física:

Medições científicas;

A Matemática como linguagem da Física, a diferença entre medir e calcular;

Métodos científicos;

Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente.

Movimentos: variações e conservações

Desenvolvimento dos conceitos Físicos sob o ponto de vista de Aristóteles, Galileu e Newton;

Velocidade média e instantânea;

Relações entre velocidade e leis de trânsito;

Aceleração e Força;

Queda livre;
Leis de Newton;
Massa e Peso;
Atrito;
Forças e interações;
Conservação de Energia
Trabalho e Potencia;
Energia cinética e potencial;
Princípio da conservação de energia;
Energia e tecnologia;
Reciclagem de energia;
Fontes de energia (usinas de transformação de energia).

Propriedades da matéria

Massa específica e densidade;
Pressão e pressão atmosférica;
Empuxo;
Princípio de Arquimedes e de Pascal;
Aplicação desses conceitos em combustíveis;

2ª SÉRIE:

Temperatura, calor e dilatação.

Conceito de temperatura;
Escala de temperatura;
Conceito de sensação térmica;
Conceito de calor;
Formulação histórica do conceito de calor;
Transferência de calor (condução, convecção e radiação);
Efeito estufa e potência solar;
Dilatação térmica (dilatação de materiais sólidos, líquidos e gasosos);

Calorimetria e Termodinâmica

Medida do calor, calor sensível e latente;
Calor específico;

Materiais condutores e isolantes térmicos;

Mudanças de fase;

Leis da termodinâmica;

Meteorologia e a 1ª lei da termodinâmica.

Eletricidade e Magnetismo

Conceitos de carga, campo e força elétrica;

Processos de eletrização;

Materiais condutores e isolantes elétricos;

Materiais supercondutores;

Conceitos de corrente, resistência e potência elétrica;

Fontes de tensão;

Corrente contínua e corrente alternada;

Energia elétrica (cálculo do consumo e custo);

Uso consciente da energia (aparelhos elétricos e tipos de lâmpadas);

Conceitos gerais de magnetismo;

Campo magnético terrestre;

Biomagnetismo.

Vibrações e ondas

Descrição ondulatória;

Ondas mecânicas e eletromagnéticas;

Ondas transversais, longitudinais e estacionárias;

A natureza do som;

Efeito Doppler;

A natureza da luz;

Espectro eletromagnético;

Formas de transmissão de informação;

BIBLIOGRAFIA

ARRIBAS, S. D. **Experiências de Física na Escola**. Passo Fundo: Ed. Universitária, 1996.

BEN-DOV, Y. **Convite à Física**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996.

BRAGA, M. [et al.] **Newton e o triunfo do mecanicismo**. São Paulo: Atual, 1999.

BERNSTEIN, J. **As idéias de Einstein**. São Paulo: Editora Cultrix Ltda, 1973.

CARUSO, F. ; ARAÚJO, R. M. X. de. **A Física e a Geometrização do mundo:** Construindo uma cosmovisão científica. Rio de Janeiro: CBPF, 1998.

CHAVES, A. **Física: Mecânica.** v. 1. Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso Editores, 2000.

CHAVES, A. **Física-Sistemas complexos e outras fronteiras.** Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2000.

CHAVES, A.; SHELLARD, R. C.. **Pensando o futuro:** o desenvolvimento da Física e sua inserção na vida social e econômica do país. São Paulo: SBF, 2005.

EISBERG, R.; RESNICK R.: **Física Quântica.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.

FIANÇA, A . C. C.; PINO, E. D.; SODRÉ, L.; JATENCO-PEREIRA, V. **Astronomia:** Uma Visão Geral do Universo. São Paulo: Edusp, 2003.

GALILEI, G. **O Ensaíador.** São Paulo: Editora Nova Cultural, 2000.

GALILEI, G. **Duas novas ciências.** São Paulo: Ched, 1935.

GARDELLI, D. **Concepções de Interação Física:** Subsídios para uma abordagem histórica do assunto no ensino médio. São Paulo, 2004. Dissertação de Mestrado. USP

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física.** v. 2, 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

JACKSON, J. D.; MACEDO, A. (Trad.) **Eletrodinâmica Clássica.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.

KNELLER, G. F. **A ciência como uma atividade humana.** São Paulo: Zahar/ Edusp, 1980.

LOPES, J. L. **Uma história da Física no Brasil.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

MARTINS, R. Andrade. **O Universo. Teorias sobre sua origem e evolução.** 5ª ed. São Paulo: Moderna, 1997.

MARTINS, R. Andrade. Física e História: o papel da teoria da relatividade. In: **Ciência e Cultura** 57 (3): 25-29, jul/set, 2005.

MENEZES, L. C. **A matéria** – Uma Aventura do Espírito: Fundamentos e Fronteiras do Conhecimento Físico. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.

NARDI, R. (org.). **Pesquisas em ensino de Física.** 3ª ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

NARDI, R. e ALMEIDA, M. J. P. M. **Analogias, Leituras e Modelos no Ensino de Ciência:** a sala de aula em estudo. São Paulo: Escrituras, 2006.

NEVES, M. C. D.. A historia da ciência no ensino de Física. In: **Revista Ciência e Educação**, 5(1), 1998, p. 73-81.

NEWTON, I.: **Principia, Philosophiae naturalis - principia mathematica.** São Paulo: Edusp, 1990.

OLIVEIRA FILHO, K, de S., SARAIVA, M. de F. O . **Astronomia e Astrofísica.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

PEDUZZI, S. S.; PEDUZZI, L. O. Q. Leis de Newton: uma forma de ensiná-las. In: **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 5. n. 3, p. 142-161, dezembro de 1998.

PIETROCOLA, M. **Ensino de Física:** Conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC, 2005.

QUADROS, S.. **A Termodinâmica e a invenção das máquinas térmicas.** São Paulo: Scipione, 1996.

- RAMOS, E. M. de F; FERREIRA, N. C. O desafio lúdico como alternativa metodológica para o ensino de física. In: **Atas do X SNEF**, 25-29/ janeiro 1993, p. 374-377.
- REITZ, J. R.; MILFORD, F. J.; CHRISTY, R. W. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- RESNICK, R.; ROBERT, R. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Campus, 1978.
- RIVAL, M. **Os grandes Experimentos Científicos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.
- ROCHA, J. F. (Org.) **Origens e evolução das idéias da Física**. Salvador: Eufra, 2002.
- SAAD, F. D. **Demonstrações em Ciências**: explorando os fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
- SAAD, F. D. Análise do Projeto FAI - Uma proposta de um curso de Física Auto- Instrutivo para o 2.º grau. In: HAMBURGER, E. W. (org.). **Pesquisas sobre o Ensino de Física**. São Paulo: Ifusp, 1990.
- SEARS, F. W.; SALINGER, G. L. **Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1975.
- SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física: Eletricidade e Magnetismo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1984.
- THUILLIER, P. **De Arquimedes a Einstein**: A face oculta da invenção científica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1994.
- TIPLER, P. A. **Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1995.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: Mecânica, Oscilações e Ondas**. v.1, 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: Eletricidade, Magnetismo e Óptica**. v.2, 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006
- TIPLER, P. A . e LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- VALADARES, E. de Campos. **NEWTON A órbita da Terra em um copo d'água**. São Paulo: Odysseus, 2003.
- VILLANI, Alberto. Filosofia da Ciência e ensino de Ciência: uma analogia. In: **Revista Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, 2001, p. 169-181.
- WEINBERG, Steven. **Sonhos de uma Teoria Final**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.
- WUO, W. **O ensino da Física na perspectiva do livro didático**. In: OLIVEIRA, M. A. T. de: ZIN, S. L. B., MASSOT, A. E. Física por experimentos demonstrativos. In: **Atas do X SNEF**, 25-29/ janeiro 1993, p. 708-711. 8-711.