



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Departamento de Física

Cidade Universitária "José Aloísio de Campos"

Tel/FAX: (079) 3194-6630

49.100-000 – São Cristóvão-SE

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Componente Curricular: **FISI0284 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA 2**

Créditos: 06 créditos

Carga Horária: 90 h

PEL : 0.00.6

Pré-Requisito: **FISI0283 (PRO)**

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Ementa: História, ensino e pesquisa da termodinâmica, da teoria cinética dos gases e acústica enfatizando os conhecimentos de interesse em nível da educação básica. Análise e criação de materiais didáticos experimentais ou bibliográficos de interesse ao ensino em nível do ensino básico. TIC's aplicados ao ensino da termodinâmica, da teoria dos gases, da física ondulatória e acústica em nível do ensino médio. PNLEM. Análise do livro didático. Planejamento de aulas teórico-experimentais de termodinâmica, teoria cinética dos gases em nível do ensino médio e a realização de pequenos ensaios educacionais (micro-estágios) para avaliação do processo ensino-aprendizagem. Estudo e desenvolvimento de materiais interdisciplinares. CTS no Ensino de Física.

1. OBJETIVOS

Desenvolver no estudante sua capacidade para criar e praticar aulas a partir de conteúdos eletrônicos (revistas especializadas e sites de reconhecida aceitação na área de ensino em Física), e materiais e ferramentas simples e de fácil acesso. O estudante deve aprender a desenvolver os próprios materiais didáticos para que possa adaptá-los ao seu ambiente de ensino. Discutir com o estudante a parte de interesse ao Ensino de Física do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio. Utilizar os elementos da Tecnologia da Informação e Comunicação para facilitar o aprendizado e aprimorar o desempenho dos alunos dentro e fora da sala de aula. Utilizar a história da Física e os debates atuais para discutir elementos de Ciência Tecnologia e Sociedade. Torná-los professores independentes para construir seu próprio material didático através da transposição didática dos conteúdos científicos e de ensino superior.

2. CONTEÚDOS

1. História da termodinâmica, da teoria cinética dos gases, da Física ondulatória e acústica

Estudo da história da termometria, As teorias calor (calórico), Os primórdios da conservação de energia (Mayer e Joule, etc.), Construção da primeira e segunda lei da termodinâmica (Carnot, Clapeyron, Kelvin, Clausius, etc.), calorimetria e transmissão de Calor. Evolução dos conceito de ondas através das contribuições de Pitágoras, Galileu, Mersenne, Gassendi, Boyle, Newton, Euler, Lagrange, entre outros.

2. Ensino da termodinâmica, da teoria cinética dos gases, da Física ondulatória e acústica

Realização de pequenos ensaios educacionais (seminários, apresentações e aulas) com o objetivo mostrarem os materiais didáticos criados ou adaptados.

3. Pesquisa de materiais didáticos da termodinâmica, da teoria cinética dos gases, da Física ondulatória e acústica

Conhecer e utilizar sites especializados no Ensino de Física, principalmente os suportados pelo MEC e SBF (Sociedade Brasileira de Física) para realização de transposição didática e/ ou criação de materiais para aulas no Ensino Médio.

4. Materiais Experimentais

Construir experimentos de baixo custo que possam esclarecer ou ajudar aos alunos do Ensino Médio a compreender os fenômenos físicos relacionados a termodinâmica, teoria cinética dos gases, Física ondulatória e acústica. Criar ou reproduzir experimentos sofisticados para aprender a conceitos Físicos com a própria elaboração e construção.

5. Tecnologia da Informação e Comunicação

Utilizar computadores, internet, softwares de educacionais entre outras ferramentas digitais para produção de aulas e elaboração de experimentos.

6. Conteúdo do Ensino Médio de Física

Analisar livros didáticos e avaliar sua relação o conteúdo em relação as regras impostas pelo PNLEM e os recentes editais do concursos par ingresso nas Universidades.

3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O estudante ao final do curso deve ser capaz de:

- Tornar-se um professor independente sendo capaz de construir seus próprios materiais didáticos;
- Criar aulas utilizando softwares educacionais, artigos de Ensino de Física, material de baixo custo.
- Ter uma visão ampla de como a ciência e o conhecimento foi construído para criar melhores seqüências didáticas em sala de aula.
- Utilizar os elementos de história da Física para criar aulas.
- Ser capaz de integrar equipes de coordenação pedagógica em instituições de Ensino para programar conteúdos que devem ser lecionados.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Halliday, David and Resnick, Robert. Física II, volume 2. LTC
2. Young, Hugh D. and Freedman, Roger A. Física II, volume 2. Addison Wesley.
3. Serway, Raymond A. and Jewett Jr., John W. Princípios de Física, volume 2. Thomson.
4. H. Moysés Nussenzveig, *Curso de Física Básica 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor..* Editora Edgard Blücher.
5. Beatriz Alvarenga e Antônio Máximo, Física, volume 2. Scipione

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>
2. <http://www.sbfisica.org.br/fne/>
3. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>
4. <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>
5. https://phet.colorado.edu/pt_BR/

6. <http://www.compadre.org/>
7. <http://www.aapt.org/index.cfm>
8. <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>
9. <http://tvescola.mec.gov.br/tve/home>
10. <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp>
11. <http://www.searadaciencia.ufc.br/>
12. http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php
13. <http://www.pontociencia.org.br/>