



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: **FISI0287 - Evolução das Ideias da Física**

Créditos: 04 créditos

Carga Horária: 60 h

PEL : 4.00.0

Pré-Requisito: **FISI0263 (PRO)**

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Ementa: Cosmologia antiga; a Física e a lógica de Aristóteles; a Física medieval; origens da mecânica, geocentrismo, heliocentrismo; evolução do conceito de calor e da termodinâmica no período pré-industrial; a origem da teoria eletromagnética de Maxwell e do conceito de campo; o desenvolvimento da Mecânica Racional, os impasses da Física Clássica no início do século XX, radioatividade e as origens da Física contemporânea; as teorias da relatividade e da mecânica quântica. O método científico. A origem das revoluções científicas.

1. OBJETIVOS

- Entender o que é uma teoria, seus limites e as relações entre Leis Científicas e a Natureza;
- Identificar os conceitos fundamentais da Física conforme seu desenvolvimento histórico e descrever o processo de fixação desses conceitos;
- Discutir o papel da Física no ensino atual.

2. CONTEÚDOS

1. Cosmologia antiga, a Física e a lógica de Aristóteles: A astronomia no Egito e na Mesopotâmia. A interpretação numérica do mundo. Platão e Aristóteles. A ciência helenística. A decadência da Ciência grega antiga e a emergência da ciência islâmica

2. A física medieval e renascentista: Redescoberta da ciência grega pela Europa ocidental; a física aristotélica na época medieval. O Renascimento e a revolução astronômica de Copérnico. Astronomia de precisão e a física celeste.

3. A revolução científica do século XVII : O nascimento de uma nova física : G. Galilei. A física mecanicista. A transição para a física moderna. Nascimento da física moderna; Isaac Newton.

4. A consolidação da física moderna: Sistematização da mecânica nos séculos XVIII e XIX. A concepção atômica da matéria: Boyle, Descartes e Newton. A teoria cinética da matéria . A teoria atômica : de John Dalton a Jean Perrin. Teoria mecânica do calor e conservação da energia. Nascimento da termodinâmica: Carnot, Kelvin e Clausius. Teoria analítica do calor. A eletricidade no século XVIII e o eletromagnetismo no século XIX;

Michael Faraday. A teoria da luz de C. Huygens a A Fresnel. Teoria eletromagnética; James C. Maxwell.

5. A física contemporânea: A estrutura da matéria: elétrons, raios X e radioatividade. A espectroscopia e a radiação do corpo negro; a descontinuidade quântica. A velocidade da luz e a teoria da relatividade. Simetrias e leis de conservação. O nascimento da mecânica quântica. O nascimento da física nuclear e suas aplicações. A física no Brasil. Ciência e valores humanos.

3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIRES, ANTONIO S. T. , Evolução das Idéias da Física, 2ª. Ed., Editora Livraria da Física, 2011.
2. BASSALO, J. M. F., CATTANI, Mauro Sérgio Dorsa; NASSAR, Antonio Boulhosa., Aspectos contemporâneos da física, editora Universitária da UFPA – Belém – PA,

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Artigos disponíveis em: <http://www.ghhc.usp.br/> página do grupo de História, Teoria e Ensino de Ciência.
2. EINSTEIN, A e INFELD, L., A Evolução da Física, Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro – RJ, 1988.
3. BASSALO, J. M. F., Nascimento da Física, editora Universitária da UFPA – Belém – PA, 1996.
4. FRANCO, H. Apostila: Evolução dos Conceitos da Física. Disponível em: <http://plato.if.usp.br/1-2003/fmt0405d/Index.html>. Acesso em 27/10/2015.
5. CASTRO, R. S; História e Epistemologia da Ciência: Investigando as suas contribuições em um curso de Física do Segundo Grau. Dissertação de Mestrado, IFUSP, 1993.