

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA  
(PPGF)**



**PLANO DE ENSINO**

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Fis. Exp. De Altas Energias	<b>CURSO:</b> Mestrado	<b>ANO:</b> 2013	<b>SEMESTRE:</b> 1º
<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Mecânica Quântica	<b>C. HORÁRIA:</b> 60	<b>TEÓRICA:</b> 60	<b>PRÁTICA:</b> -
<b>PROFESSOR:</b> Fernando Marroquim Leão de Almeida Junior		<b>DEPARTAMENTO:</b> DCNAT	

**OBJETIVOS**

Fornecer ao discente uma visão geral dos aparatos experimentais em Física de Partículas, em particular, as técnicas usadas nos colisores de partículas e nos detectores.

**EMENTA**

Experimentos de alvo fixo e colisores. Propriedades gerais dos detectores. Interações das partículas e da radiação com a matéria. Detectores para medidas de traço. Técnicas para identificação de partículas. Calorimetria. Noções de Trigger e Eletrônica. Geração, reconstrução e simulação de eventos. Análise de dados. Estatística aplicada à física de partículas. Características dos principais detectores.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- A Física dos Aceleradores
  - Linacs e Synchrotrons
  - Colisores versus Alvo Fixo
  - Aceleradores Recentes
    - A Física dos Detetores de Partículas
  - Desenvolvimento Histórico a partir de 1896 com a detecção dos raios
  - Medindo as características de uma partícula (Massa, Momento Linear, Energia, Carga, Spin, etc)
  - Alguns Detetores Modernos (ATLAS, CMS, ALICE, LHCb, etc)
  - Interações das Partículas com a Matéria
  - Diferentes Processos da Perda de Energia da Partícula ao Atravessar um Material
  - Partículas Carregadas
  - Radiação de Cherenkov e de Transição.
  - Interação de Fótons com a Matéria
  - Detectores de Cintilação Orgânicos e Inorgânicos
  - Calorímetros Eletromagnéticos e Hadrônicos
    - Eletrônica
  - Noções gerais de aquisição de dados
  - Trigger
    - Análise de Dados
  - Geradores de Eventos
  - Simulação
  - Reconstrução
  - Análise Física

**BIBLIOGRAFIA**

Particle Detectors, C. Grupen  
Introduction to High Energy Physics, Donald H. Perkins  
High PT Physics at High Colliders, Dan Green.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso

\_\_\_\_\_  
Professor Responsável

São João del Rei,     /     /     .