



Universidade do Minho



Curricular Unit

Advanced Physics Topics 1

Module

Cálculo de Limites em Pesquisas no LHC

Type

Tutorial: Reading and Study assignment

Contact hours

18

Professor/Researcher in charge

Nuno Castro , U. Porto/ U. Minho

Summary of Contents

Um elemento importante do programa de física do Large Hadron Collider (LHC) é a pesquisa de partículas e interações para além das que integram o modelo padrão da física de partículas (SM). Para tal os dados colectados pelas experiências multi-propósito do LHC (ATLAS e CMS) são analisados em busca de acontecimentos raros que não possam ser explicados pelos processos

de fundo previstos pelo SM.

Para além do domínio das técnicas de análise de dados, a interpretação dos resultados obtidos depende assim da utilização de métodos estatísticos avançados que permitam determinar a probabilidade de os dados seleccionados serem descritos apenas pelo fundo ou por uma combinação de fundo e sinal. No caso de não se observar uma evidência de um sinal de nova física torna-se ainda necessário calcular limites que permitam constrear o espaço de parâmetros do sinal em causa.

o âmbito do presente tutorial serão abordados os seguintes tópicos:

- 1) Métodos estatísticos em física das altas energias
- 2) Inferência estatística
- 3) Teste de hipóteses
- 4) Intervalos de confiança
- 5) Cálculo de limites superiores com o método CLs



universidade
do aveiro



Universidade do Minho



References

Evaluation

O método de avaliação consistirá na apresentação de um trabalho de investigação num documento escrito e sua apresentação oral. A nota final a atribuir terá em conta ambas as contribuições com igual peso.

Jury

Nuno Castro, António Onofre, João Veloso