



21.ª Edição das Masterclasses Internacionais em Física de Partículas

Ser Cientista por um dia...

Com as Mãos nas Partículas

Masterclasses Internacionais para Estudantes do Ensino Secundário 2025

"Vem descobrir o mundo dos Quarks e Leptões com acontecimentos reais".



Masterclasses Internacionais em Física de Partículas é um evento promovido pela Organização Europeia para a Investigação Nuclear (CERN) e tem como objetivo mostrar aos jovens entre 15 e 18 anos o tipo de atividades que são desenvolvidas na Física Experimental de Partículas.

Em São Tomé e Príncipe, a ação é organizada pela Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de São Tomé e Príncipe, durante a manhã e tarde do dia **29/03/2025**.

As atividades começam com um "curso de treino", onde são ensinados os fundamentos da Física de Partículas e as Técnicas básicas usadas na análise de acontecimentos. Numa segunda parte, são fornecidos aos jovens um conjunto de imagens de acontecimentos reais, adquiridos em LHC no CERN, sendo solicitada a sua classificação por categorias segundo o tipo de acontecimento, obtendo-se no final após as devidas correções uma estimativa das frações correspondentes a cada tipo de decaimento. Os resultados são depois associados aos dos vários grupos e discutidos em videoconferência com os outros grupos de visita às restantes Universidades portuguesas e estrangeiras aderentes ao evento nesse dia.

A ação decorre durante a manhã e tarde do dia em que se realiza e os participantes almoçam nas instalações do local onde se realizam as sessões.

Esta ação visa sobretudo alunos dos 10.º, 11.º e 12.º anos, especialmente motivados para a disciplina de Física, pelo que antecipamos que cada escola deve inscrever só os alunos interessados em participar.

Os alunos podem deslocar-se isoladamente às instalações da Faculdade de Ciências e Tecnologias da USTP, ou acompanhados pelos seus docentes, que nesse caso são também convidados para assistir às atividades e participar no almoço de confraternização.

Recomenda-se aos participantes que tragam computador portátil.

Programa

- 7:30 – 8:00 Chegada dos participantes
- 8:00 – 10:20 Palestras Introdutórias na Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de São Tomé e Príncipe
- Apresentação sobre os objetivos da pesquisa, modelo padrão, métodos fundamentais (aceleradores e detectores), resultados da pesquisa em Física de Partículas e perguntas abertas.
 - Apresentação sobre bosões Z , Z' e Higgs (breve explicação do seu papel na Física de Partículas, processos de produção no LHC, canais de decaimento ($Z \rightarrow l^+l^-$ e $Z \rightarrow \gamma\gamma$, $Z \rightarrow 4 \text{ leptões}$) vs. fundo.
- 10:20 – 10:30 Intervalo
- 10:30 – 11:00 Prática guiada com discussão (função do programa de exibição de eventos HYPATIA, exercício 1 (identificação de partículas), o exercício 2 (classificação de eventos)).
- 11:00 – 12:00 Análise de Dados
- 12:00 – 13:00 Almoço
- 13:00 – 14:00 Análise de Dados (Conclusão)
- 14:00 – 14:30 Discussão dos Resultados
- 14h30 – 15:00 Preparação da videoconferência.
- 15:00 – 16:00 Videoconferência (moderada pelo CERN)
- 16:10 Encerramento da atividade

Página internacional das Masterclasses

<https://physicsmasterclasses.org/main/>

<https://ippog.org/imc-international-masterclasses>