

Programa/Cronograma da cadeira de Partículas Elementares (2016/2017)

1 - Terça – 20/9 – Mário, Jorge, Ruben

Introdução. Programa. Avaliação.

Os constituintes e as interações fundamentais

2 - Quinta – 22/9 – Mário

A descoberta dos raios cósmicos.

O neutrão. Isospin. A estranheza

O decaimento β e a hipótese do neutrino.

O Zoo das partículas: Leptões, mesões e bariões.

O PDG.

3 - Terça – 27/9 – Mário

Secção eficaz total e diferencial, elástica e inelástica.

Breve revisão Cinemática Relativista.

Unidades naturais.

4 - Quinta – 29/9 – Mário

Exercícios

5 - Terça – 4/10 – Ruben

Interação das partículas com a matéria

6 - Quinta – 6/10 – Ruben

Detectores e Aceleradores.

7 - Terça – 11/10 – Jorge

Mecânica Quântica não relativista

Fermi Golden Rule. A experiência de Rutherford.

8 - Quinta – 13/10 – Ruben

Exercícios

9 - Terça – 18/10 – Jorge

Mecânica Quântica Relativista: Colisões e decaimentos

A descoberta da anti-matéria.

10 - Quinta – 20/10 – Jorge

Teoria de Grupos e $SU(3)_f$

11 - Terça – 25/10 – Mário

Difusão inelástica profunda de electrões em protões

Quarks e partões

12 - Quinta – 27/10 – Mário

Exercícios

1º Teste entre sábado 29/10 e quarta 2/11 ???

Terça – 1/11 - Feriado

13 - Quinta – 3/11 – Jorge

Eq. de Klein-Gordon e de Dirac

14 - Terça – 8/11 – Jorge

Teoria quântica dos campos e diagramas de Feynman:

A teoria ABC

15- Quinta –10/11 – Jorge
QED. O campo eletromagnético. Invariância de gauge

16- Terça – 15/11 – Ruben
Exercícios

17- Quinta – 17/11 – Jorge
As interações fracas. O modelo de Fermi
A violação da Paridade. A teoria V-A

18-Terça – 22/11 – Mário
Testes experimentais: interações Fracas
A descoberta do Z e do W.

19- Quinta – 24/11 – Ruben
Exercícios

20- Terça – 29/11 – Jorge
Quebra espontânea de Simetria: O mecanismo de Higgs.
A Teoria Electrofraca

Quinta – 1/12 – Feriado

21 - Terça – 6/12 – Mário
Testes experimentais teoria electrofraca e a descoberta do Higgs

Quinta – 8/11 - Feriado

22-Terça – 13/12 – Mário (Sofia)
Neutrinos e Oscilações de Neutrinos

23- Quinta – 15/12 – Mário (e/ou Alessandro)
Astroparticulas: Raios cósmicos de alta energia;
Raios gamma; neutrinos astrofísicos

2 Teste entre sexta 16/12 e quarta 21/12 ?