

Programa/Cronograma da cadeira de Partículas Elementares (2017/2018)

1 - Terça – 19/9 – Mário, Jorge, Ruben

Introdução. Programa. Avaliação.

Os constituintes e as interacções fundamentais

2 - Quinta – 21/9 – Mário

A descoberta dos raios cósmicos.

O neutrão. O decaimento β e a hipótese do neutrino.

Isospin. A estranheza.

O Zoo das partículas: Leptões, mesões e bariões.

O PDG.

Série 1 – 25/9

3 - Terça – 26/9 – Mário

Secção eficaz total e diferencial, elástica e inelástica.

Breve revisão Cinemática Relativista.

4 - Quinta – 28/9 – Mário

Unidades naturais. Exercícios (1)

Série 2 – 2/10

5 - Terça – 3/10 – Ruben

Interacção das partículas com a matéria

Quinta – 5/10 - Feriado

Série 3 – 9/10

6 - Terça – 10/10 – Ruben

Detectores e Aceleradores.

7 - Quinta – 12/10 – Jorge

Mecânica Quântica não relativista

Fermi Golden Rule. A experiência de Rutherford.

Série 4 – 16/10

8 - Terça – 17/10 – Jorge

Mecânica Quântica Relativista: Colisões e decaimentos

A descoberta da anti-matéria.

9 - Quinta – 19/10 – Ruben

Exercícios (2)

Série 5 – 23/10

10 - Terça – 24/10 – Jorge

Teoria de Grupos e $SU(3)_f$

11 - Quinta – 26/10 – Mário

Difusão inelástica profunda de electrões em protões

Quarks e partões, cor

Série 6 – 30/10

12 - Terça – 31/10 – Jorge
Eq. de Klein-Gordon e de Dirac

13 - Quinta – 2/11 – Mário
Exercícios (3)

Série 7 – 6/11

14 - Terça – 7/11 – Jorge
Teoria quântica dos campos e diagramas de Feynman:
A teoria ABC

1º Teste Quarta 8/11

15- Quinta –9/11 – Jorge
QED. O campo eletromagnético. Invariância de gauge

Série 8 – 13/11

16- Terça – 14/11 – Ruben
Exercícios (4)

17- Quinta – 16/11 – Jorge
As interações fracas. O modelo de Fermi
A violação da Paridade. A teoria V-A

Série 9 – 20/11

18-Terça – 21/11 – Ruben
Exercícios (5)

19- Quinta – 23/11 – Mário
Testes experimentais: interações Fracas
A descoberta do Z e do W.

Série 10 – 27/11

20- Terça – 28/11 – Jorge
Quebra espontanea de Simetria: O mecanismo de Higgs.
A Teoria Electrofraca

21 - Quinta – 30/11 – Jorge
A Teoria Electrofraca, exemplos.

Série 11 – 4/12

22-Terça – 5/12 – Mário
Testes experimentais teoria electrofraca e a descoberta do Higgs

23- Quinta – 7/12 – Mário (Sofia)
Neutrinos e Oscilações de Neutrinos

Série 12 – 11/12

22-Terça – 12/12 – Mário (e/ou Alessandro)
Astroparticulas: Raios cósmicos de alta energia;
Raios gamma; neutrinos astrofisicos

23- Quinta – 14/12 – Jorge

Exercícios (6)

2 Teste terça 19/12