

Programa/Cronograma da cadeira de Partículas Elementares (2014/2015)

Semana 15/9

Terça – 16/9 – Mário, Jorge, Ruben

Introdução. Programa. Avaliação.
Os constituintes e as interacções fundamentais

Quinta – 18/9 – Mário

Unidades. Cinemática Relativista.
Secção eficaz total e diferencial, elástica e inelástica.

Semana 22/9

Terça – 23/9 – Ruben

Interacção de partículas com a matéria

Quinta – 25/9 – Jorge

Mecânica Quântica não relativista

Semana 29/9

Terça – 30/9 – Ruben

Detectores e Aceleradores.

Quinta – 2/10 – Mário

A Hipótese Atómica: A experiência de Rutherford em física Clássica e Quântica
Modificações à fórmula de Rutherford: Factores de forma, Potencial de Yukawa, difusão de
elétrões. O neutrão e o decaimento Beta.

Semana 6/10

Terça – 7/10 – Ruben

Aula pratica

Quinta – 9/10 Mário

A descoberta dos raios cósmicos.
A anti-matéria. O mesão de Yukawa: Piões e muões. A estranheza

Semana 13/10

1ª Serie

Terça – 14/10 – Jorge

Mecânica Quântica Relativista: Colisões e decaimentos

Quinta – 16/10 – Jorge

Eq. de Klein-Gordon e de Dirac

Semana 20/10

Terça – 22/10 – Jorge

Teoria quântica dos campos e diagramas de Feynman.:QED

Quinta – 23/10 – Jorge

Grupos e simetrias

Semana 27/10.

Terça – 28/10 – Mário

O Zoo das partículas: Leptões, mesões e bariões

Isospin. “The eightfold way”: Os Quarks.

Quinta – 30/10 – Mário

Difusão inelástica profunda de electrões em protões

Quarks e partões. A côr,

Semana 3/11

Terça – 4/11 - Ruben

Aula prática

Quinta –6/11 – Jorge

Aula de dúvidas.

Sábado –8/11

1 Teste

Semana 10/11

Terça – 11/11 – Jorge

O campo electromagnético. Invariância de gauge.

Quinta – 12/11 – Jorge

As interacções fracas. O modelo de Fermi

A violação da Paridade. A teoria V-A

Semana 17/11

Terça – 18/11 – Jorge

O Modelo Standard Electrofraco:

$SU(2)_L \times U(1)$

Quinta – 20/11 – Jorge

Quebra espontanea de Simetria: O mecanismo de Higgs

Semana 24/11

Terça – 25/11 – Mário

Testes experimentais da Teoria Electrofraca

Quinta – 27/11 – Mário

A descoberta do Higgs

Semana 1/12

Terça – 2/12 – Ruben

Aula pratica

Quinta – 4/12 – Jorge

A matriz Kobayashi-Maskawa

A violação de CP

Semana 8/12

2 Serie

Terça – 9/12 – Mário

Neutrinos e Oscilações de Neutrinos

Quinta – 11/12 – Mário

Neutrinos e Oscilações de Neutrinos

Semana 15/12

Terça – 16/12 - Mário

Física de Astropartículas

Quinta – 18/12 - Mário

Física de Astropartículas