

Argomenti lezioni 2016-17

- 4-10-2016 2 ore** – Passaggio della radiazione nella materia. Sezione d'urto. Processi di collisione con elettroni. Perdita di energia per ionizzazione. Formula di Bethe e Bloch. Effetti di densità e di shell correction. Curva di Bragg, range. Distribuzione di Landau. Scattering coulombiano multiplo.
- 6-10-2016 2 ore** – Bremsstrahlung, Perdita di energia di elettroni/positroni, energia critica. Lunghezza di radiazione. Produzione di coppie. Bremsstrahlung e produzione di coppie ad altissime energie. Effetto fotoelettrico, effetto Compton, assorbimento di fotoni. Sciami elettromagnetici, dimensioni.
- 11-10-2016 2 ore** – Bremsstrahlung e produzione di coppie ad altissima energia. Perdita di energia nella materia per muoni di energia elevata. / Rivelatori a gas, alcune considerazioni. Ionizzazione primaria e secondaria, diffusione di ioni ed elettroni, velocità di drift.
- 13-10-2016 2 ore** - Caratteristiche dei gas usati. Contatore proporzionale, regimi di funzionamento. Amplificazione nel gas. Origine del segnale in un contatore. Ageing. MWPC.
- 18-10-2016 2 ore** - Camera a drift, contributi alla risoluzione, relazione spazio-tempo, angolo di Lorentz, misure di ionizzazione. CD in CERN-UA1, camere TPC, MPGD, GEM, Micromegas.
- 20-10-2016 2 ore** - Rivelatori di fotoni. Fotomoltiplicatori, rivelatori a stato solido. Scintillatori organici e inorganici.
- 24-10-2016 2 ore** – Contatori RPC. Contatori Cerenkov a soglia, differenziali. Rivelatori RICH. Esempi in vari esperimenti.
- 27-10-2016 2 ore** – Esercitazione su dimensionamento contatori per fascio di antiprotoni.
- 3-11-2016 2 ore** – Calorimetri elettromagnetici. Dimensionamento. Analisi della risposta in calorimetri a sampling. Position detectors.
- 8-11-2016 2 ore** - Cascata adronica, caratteristiche. Analisi dei processi che determinano la risoluzione del calorimetro adronico. Compensazione.
- 10-11-2016 2 ore** - Risoluzione dei calorimetri. Calibrazione. Metodi di lettura del segnale. Esempi di calorimetri.
- 15-11-2016 2 ore** – Rivelatori a semiconduttore. Proprietà, giunzione pn. Rivelatori di posizione con microstrip e pixel. Rivelatori di vertice e di tracciamento. Esempi.
- 17-11-2016 2 ore** – Rivelatori PID, misura di ionizzazione, TOF, rivelatori radiazione di transizione. Struttura generale di un esperimento. Spettrometri.
- 22-11-2016 2 ore** - Struttura generale di un esperimento. Spettrometri. / Acceleratori di Van de Graaf e di Cockcroft-Walton.
- 29-11-2016 2 ore** - Ciclotrone, betatrone. Oscillazioni di betatrone. Stabilità di fase. Oscillazioni di sincrotrone.

1-12-2016 2 ore - Foccheggiamento forte. Moto nello spazio delle fasi, emittanza, parametro beta. Matrici di trasporto, quadrupolo. Cellula di SPS-CERN. Beta*. Radiazione di sincrotrone.

6-12-2016 2 ore - Acceleratori lineari. Radiazione di sincrotrone. Macchine acceleratrici circolari. Cooling stocastico. Collider protone-antiprotone.

13-12-2016 2 ore – LHC. Futuri acceleratori. Programma LHC. Collider lineari, ILC, CLIC. Collider circolari futuri

15-12-2016 2 ore – Esperimento ATLAS.

20-12-2016 2 ore - Esperimento CMS, esperimento LHCb.

10-01-2017 2 ore – Cenni all'adroterapia, CNAO. Rivelazione di neutroni di bassa energia.

12-01-2017 2 ore - Rivelazione di neutrini, esperimenti con neutrini.

17-01-2017 2 ore –Lezione su rivelazione muon in ATLAS e analisi eventi con Higgs. (prof. Stefano Rosati) Slides disponibili presto.

19-01-2017 2 ore – Il sistema di rivelazione dei muoni nell'esperimento ATLAS. (prof. Massimo Corradi) slides:
https://dl.dropboxusercontent.com/u/64111024/lezione_atlas_muoni_jan_2017.pdf

23-01-2017 6 ore – Visita ai Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN.
Lezioni dei professori C.Milardi, E.DeLucia, A.DiDomenico, P.Gauzzi
Slides su colliders e Macchina DAFNE (prof.ssa Milardi):
http://www.roma1.infn.it/people/lacava/RivFisPartElem1617/LNF_Dafne.pdf