

Argomenti lezioni 2015-16

- 29-9-2015 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.
- 1-10-2015 2 ore** – Scattering coulombiano multiplo. Bremsstrahlung, Perdita di energia di elettroni/positroni, energia critica. Produzione di coppie. Bremsstrahlung e produzione di coppie ad altissime energie.
- 13-10-2015 2 ore** – Effetto fotoelettrico, effetto Compton, assorbimento di fotoni. Sciame elettromagnetici, dimensioni. 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.
- 20-10-2015 2 ore** – Caratteristiche dei gas usati. Contatore proporzionale, regimi di funzionamento. Amplificazione nel gas. Origine del segnale in un contatore. Ageing.
- 22-10-2015 2 ore** – MWPC, camera a drift, contributi alla risoluzione, relazione spazio-tempo, angolo di Lorentz, misure di ionizzazione. CD in CERN-UA1, camere TPC, MPGD, GEM, Micromegas.
- 27-10-2015 2 ore** – Rivelatori di fotoni. Fotomoltiplicatori, rivelatori a stato solido. Scintillatori organici e inorganici.
- 29-10-2015 2 ore** – Contatori Cerenkov a soglia, differenziali. Rivelatori RICH. Esempi.
- 3-11-2015 2 ore** – Calorimetri elettromagnetici. Dimensionamento. Analisi della risposta in calorimetri a sampling. Position detectors.
- 5-11-2015 2 ore** – Cascata adronica, caratteristiche. Analisi dei processi che determinano la risoluzione del calorimetro adronico. Compensazione.
- 10-11-2015 2 ore** – Risoluzione dei calorimetri. Calibrazione. Metodi di lettura del segnale. Esempi di calorimetri.
- 19-11-2015 2 ore** – Rivelatori a semiconduttore. Proprietà, giunzione pn. Rivelatori di posizione con microstrip e pixel. Rivelatori di vertice e di tracciamento. Esempi.
- 24-11-2015 2 ore** – Rivelatori PID, misura di ionizzazione, TOF, rivelatori radiazione di transizione. Struttura generale di un esperimento. Spettrometri.
- 26-11-2015 2 ore** – Acceleratore Van de Graaf, Cockcroft-Walton. ciclotrone, betatrone. Oscillazioni di betatrone. Stabilità di fase.
- 1-12-2015 2 ore** – Analisi della stabilità di fase, accelerazione. Oscillazioni di sincrotrone. Foccheggiamento forte. Moto nello spazio delle fasi, emittanza, parametro beta. Matrici di trasporto, quadrupolo. Cellula di SPS-CERN.
- 3-12-2015 2 ore** - Acceleratori lineari. Radiazione di sincrotrone. Macchine acceleratrici circolari. Cooling stocastico. Collider protone-antiprotone. LHC. Futuri acceleratori. Programma LHC. Collider lineari, ILC, CLIC. Collider circolari futuri.

10-12-2015 2 ore – Esperimento ATLAS.

11-12-2015 1 ora – Esperimento CMS.

15-12-2015 2 ore – Esperimento LHCb. Misura di sezioni d'urto totale, elastica e inelastica.
Esperimento TOTEM.

17-12-2015 2 ore – Cenni su adroterapia, CNAO. Rivelazione di neutroni.

22-12-2015 2 ore –Rivelazione di neutrini, esperimenti con neutrini.