

## **Argomenti lezioni      2014-15**

**30-9-2014    2 ore** - Passaggio della radiazione nella materia. Sezione d'urto. Processi di collisione di particelle. Perdita di energia per ionizzazione. Calcolo di Bohr. Formula di Bethe e Block. Effetto di densità. Distribuzione di Landau. Scattering coulombiano multiplo.

**7-10-2014    2 ore** – Irraggiamento. Lunghezza di radiazione. Interazione di fotoni con la materia. Produzione di coppie. Effetto Compton. Effetto fotoelettrico. Sciami elettromagnetici. Bremsstrahlung e produzione di coppie ad altissima energia. Perdita per ionizzazione di muoni di altissima energia.

**8-10-2014    2 ore** – Rivelatori a gas. Ionizzazione primaria e secondaria. Diffusione e deriva di ioni ed elettroni. Contatori proporzionali. Amplificazione nel gas.

**21-10-2014    2 ore** – Scelta del gas. MWPC, camere a drift, camera a immagine. TPC, misura di  $dE/dx$ .

**22-10-2014    2 ore** – MSGC, GEM, Micromegas. RPC. Transition radiation detectors. Contatori Cherenkov a soglia e differenziali.

**28-10-2014    2 ore** – Cherenkov RICH. Rivelatori di fotoni (pmt, etc.) Scintillatori.

**4-11-2014    2 ore** – Cascata elettrofotonica. Calorimetri elettromagnetici.

**7-11-2014    2 ore** - Fluttuazione della risposta nei calorimetri adronici. Compensazione. Contributi alla risoluzione.

**11-11-2014    2 ore** – Calorimetri. Esempi di calorimetri di vario tipo.

**12-11-2014    2 ore** – Rivelatori a semiconduttore. / Struttura degli esperimenti. Spettrometri.

**18-11-2014    2 ore** – Acceleratore Van de Graaf, Cockcroft-Walton. ciclotrone, betatrone. Oscillazioni di betatrone. Stabilità di fase.

**19-11-2014    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.

**25-11-2014    2 ore** – Acceleratori lineari. Radiazione di sincrotrone. Macchine acceleratrici circolari. Cooling stocastico. Collider protone-antiprotone. LHC

**2-12-2014    2 ore** – Futuri acceleratori. Programma LHC. Collider lineari, ILC, CLIC. Collider circolari futuri. Macchine per fisica mediaca. Adroterapia. CNAO.

**3-12-2014    2 ore** – Esperimento ATLAS

**5- 12-2014    2 ore** – Esperimento CMS

**9 – 12 -2014    2 ore** – Esperimento LHCb, Scattering elastico, sezione d'urto totale, esperimento Totem.

**12-12-2014** 2 ore – Esperimenti con neutrini