

**Laurea Specialistica in Scienze Fisiche**  
**Fisica Teorica II**  
**a.a. 2005-2006**  
**Titolare: Prof. Adriano Di Giacomo**

**Programma:**

Rappresentazioni unitarie irriducibili del gruppo di Poincaré: particelle massive e particelle di massa zero. Simmetrie discrete T e P. Le equazioni relativistiche. Equazione di Klein Gordon. Equazione di Dirac. Equazione per le particelle di spin 1. Equazioni per le particelle di massa zero. Il fotone. Formulazione lagrangiana delle equazioni relativistiche. Leggi di conservazione e teoremi di Noether. Quantizzazione canonica. Campi liberi. Quantizzazione del campo elettromagnetico. Spin e statistica. Teorema CTP. Campi in interazione: QED, QCD, Modello standard. Sviluppo perturbativo della matrice S. Teorema di Wick e diagrammi di Feynman. Calcolo di alcuni processi in QED. Il momento magnetico anomalo dell'elettrone. Regolarizzazione e rinormalizzazione. Rinormalizzazione a un loop in QED. Criteri di rinormalizzabilità. La rappresentazione spettrale.

Il corso è corredato di esercitazioni (3 ore settimanali)