

Fisica delle Astroparticelle – Modulo A

3 crediti

Obiettivi Formativi

Il corso intende introdurre lo studente alle attività di ricerca su problemi in comune tra Fisica delle Particelle Elementari ed Astrofisica. I diversi temi di ricerca che costituiscono oggetto di studio da parte della comunità scientifica internazionale verranno discussi all'interno di uno schema unitario, con particolare attenzione all'interpretazione fenomenologica e alle proposte di realizzazione di nuovi apparati sperimentali.

Programma

ASPETTI FENOMENOLOGICI DELLA FISICA DELLE ASTROPARTICELLE: CORRELAZIONI TRA FISICA DELLE PARTICELLE, ASTROFISICA E COSMOLOGIA; IL PROBLEMA DELLA MATERIA OSCURA; RAGGI COSMICI E MECCANISMI DI ACCELERAZIONE DEI RAGGI COSMICI; MASSA DI NEUTRINI ED OSCILLAZIONE DEI NEUTRINI, CONSERVAZIONE DEL NUMERO LEPTONICO E DECADIMENTO DOPPIO BETA; LA CONSERVAZIONE DEL NUMERO BARIONICO ED IL PROBLEMA DEL DECADIMENTO DEL PROTONE; VIOLAZIONE DI CP E ASIMMETRIA MATERIA-ANTIMATERIA.

Bibliografia

K. THOMAS GAISSER
COSMIC RAYS AND PARTICLE PHYSICS
CAMBRIDGE 1990

MALCOM S. LONGAIR
HIGH ENERGY ASTROPHYSICS
CAMBRIDGE 1992

H. V. KLAPDOR - KLEINGROTHAUS AND A. STAUDT
NON - ACCELERATOR PARTICLE PHYSICS
BRISTOL 1995

DONALD H. PERKINS
PARTICLE ASTROPHYSICS, SECOND EDITION
OXFORD 2009