

Corso di Laurea Magistrale in Fisica		Insegnamento / Course FISICA DELLA RADIAZIONE COSMICA / PHYSICS OF COSMIC RADIATION		
SSD: FIS/01	CFU/Credits: 8	Anno di corso: II	Lezione (ore): 64	Esercitazione (ore): 0
Obiettivi formativi: Il corso intende far acquisire allo studente diversi aspetti della fisica della radiazione cosmica, allo scopo di comprenderne gli sviluppi nelle varie osservazioni, fino alle scoperte più recenti. Durante il corso vengono illustrati allo studente pure gli sviluppi nelle tecniche sperimentali per le varie osservazioni della radiazione cosmica, anche con uno sguardo a future applicazioni per le ricerche in questo campo. Al termine del corso lo studente discuterà un articolo selezionato su uno degli argomenti trattati, per dimostrare il livello della sua autonomia di giudizio critico, della sua abilità di comunicazione e della sua capacità di apprendimento.		Training objectives: The goal of the course is to let the student become familiar with different points of view of the physics of cosmic radiation, aiming at understanding the development in the various observations, up to the most recent discoveries. During the course, the student will see as well the development of the experimental techniques for the different observations concerning cosmic radiation, also with a perspective on future applications for research in this field. At the end of the course, the student will discuss a paper selected on one of the subjects debated, in order to show the level of his/her ability to make autonomous judgements, as well as his/her communication and learning skills.		
Programma sintetico (sillabo): <ol style="list-style-type: none"> 1) Raggi cosmici 2) Spettro dei raggi cosmici 3) Anisotropia dei raggi cosmici 4) Composizione dei raggi cosmici 5) Raggi cosmici di altissima energia 6) Il cutoff Greisen-Zatsepin-Kuzmin 7) Sorgenti di raggi gamma 8) Neutrini astrofisici 9) Onde gravitazionali 10) Astrofisica multimessaggera 				
Contents: <ol style="list-style-type: none"> 1) Cosmic rays 2) Cosmic ray spectrum 3) Cosmic ray anisotropy 4) Cosmic ray composition 5) Ultra-high energy cosmic rays 6) The Greisen-Zatsepin-Kuzmin cutoff 7) Gamma-ray sources 8) Astrophysical neutrinos 9) Gravitational waves 10) Multimessenger astrophysics 				
Esami propedeutici / Propaedeutic exams:				
Prerequisiti / Previous knowledge: Conoscenze di fisica generale, fisica moderna, fisica nucleare e subnucleare, e fisica sperimentale acquisite durante la laurea triennale. / Knowledge about general physics, modern physics, nuclear and subnuclear physics, and experimental physics acquired for the Bachelor's degree.				
Finalità e modalità di verifica dell'apprendimento Esame solo orale, consistente nella discussione di un articolo selezionato su un argomento trattato durante le lezioni del corso e di collegamenti con altri argomenti del corso.				
Il corso può essere erogato in lingua inglese in presenza di studenti stranieri (es. Erasmus) / The course can be given in English in presence of foreign students (e.g. Erasmus)				