

GOMP
O.P.T.A.

A.A. 2016/17
Insegnamento

RELATIVITY AND COSMOLOGY 2
(RELATIVITA' E COSMOLOGIA 2)

Docente

NICOLA VITTORIO

Obiettivi Formativi	ITA	Conoscenza delle moderne teorie per la formazione della struttura su grande scala dell'universo. Conoscenza degli strumenti statistici di base, quali funzione di correlazione e spettro di potenza, in processi stocastici gaussiani. Conoscenza dei modelli cosmologici dominati da materia oscura e energia oscura. Abilità mirate alla caratterizzazione delle perturbazioni, della loro evoluzione, e del loro confronto con le osservazioni. Conoscenza dei principali meccanismi di anisotropia del fondo cosmico in contesto general relativistico. Abilità mirate alla interpretazione dei risultati dei satelliti COBE, WMAP, Planck.
	ENG	Knowledge of modern theories for the large scale structure formation in the universe. Knowledge of the basic statistic tools, e.g. correlation function and power spectrum, in the framework of Gaussian stochastic processes. Knowledge of the cosmological models dominated by dark matter and dark energy. Skills aimed to characterize primordial density fluctuation, their evolution and their test against observations. Knowledge of the main processes responsible for CMB anisotropies, in the context of general relativity. Skills aimed to the interpretation of the COBE, WMAP, Planck satellite main results.
Programma	ITA	L'equazione dell'instabilità gravitazionale nel limite newtoniano. La lunghezza d'onda di Jeans. Fenomeni di diffusione e di free-streaming. La funzione di correlazione e lo spettro di potenza delle fluttuazioni di densità primordiali. Statistica gaussiana e condizioni iniziali. Evoluzione dello spettro di potenza in modelli d'universo. La funzione di correlazione delle galassie. Anisotropia di dipolo del fondo cosmico e il "grande attrattore". Le anisotropie angolari del fondo cosmico. L'effetto Sachs-Wolfe e i risultati dei satelliti COBE, WMAP e Planck.
	ENG	Gravitational instabilities in the newtonian limit. Jeans wavelength. Diffusion and free-streaming phenomena. Correlation function and power spectrum of density fluctuations. Gaussian statistic and initial conditions. Evolution of the power spectrum in cosmological models. Galaxy correlation function. Dipole anisotropy of the cosmic background and the "great attractor". Intensity and polarization anisotropies of the CMB. Sachs-Wolfe effect. Results from the COBE, WMAP, Planck satellites.
Testi	ITA	Coles and Lucchin, <i>Comology</i> , Wiley Dodelson, <i>Modern cosmology</i> , Academic Press Longair, <i>Galaxy formation</i> , Springer Peacock, <i>Cosmological physics</i> , Cambridge University Press
	ENG	Coles and Lucchin, <i>Comology</i> , Wiley Dodelson, <i>Modern cosmology</i> , Academic Press Longair, <i>Galaxy formation</i> , Springer Peacock, <i>Cosmological physics</i> , Cambridge University Press

Valutazione	Prova Scritta	
	Prova Orale	X
	Prova Pratica	
	Test Attitudinale	
	Valutazione Progetto	
	Valutazione Tirocinio	
	Valutazione in itinere	

O Obiettivi formativi
P Programma
T Testi
A Altre informazioni per la trasparenza