



Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	High Energy Astrophysics
Corso di studio	Magistrale Physics
Anno di corso	I
Crediti formativi universitari (CFU)	6
SSD	FIS/05
Lingua di erogazione	Inglese
Periodo di erogazione	II semestre
Obbligo di frequenza	

Docente	
Nome e cognome	Francesco Giordano
Indirizzo mail	Francesco.giordano@uniba.it
Telefono	0805443170
Sede	Bari
Sede virtuale (Codice Microsoft Teams)	
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Martedì e giovedì 11:00-13:00

Syllabus	
Obiettivi formativi	Apprendimento dei fondamenti della cosmologia moderna, evoluzione stellare, nane bianche, pulsar e buchi neri, modello degli AGN, cenni di fisica dei GRBs
Prerequisiti	<i>Fisica delle particelle, Fisica dei rivelatori, interazione radiazione-materia</i>
Contenuti di insegnamento (Programma)	<ol style="list-style-type: none"><i>Universe structure: measurement techniques of astronomical distances, the Milky Way, large scale universe structure, galaxies classification, galaxies rotation curves, local group, galaxies clusters and super-clusters, universe expansion, Hubble law, red-shift, outlines on big bang.</i><i>Stellar evolution: star photometric quantities, Hertzsprung-Russell diagram, historical development of star evolution theories, pp and CNO cycles, star clusters and star populations, star formation, star evolution, brown dwarfs, white dwarfs, giant stars, binary systems, Cepheids.</i><i>Supernovae: evolution, collapse, explosion, supernovae remnants, SN 1987A, new stars generation.</i><i>Gamma astronomy: transparency of universe to e.m. radiation, gamma sources, Compton Gamma Ray Observatory, EGRET, Fermi satellite, non identified gamma sources, diffusion gamma radiation component, pulsars, Active Galactic Nuclei, dark matter.</i><i>Pulsars and black holes: properties and operation models of pulsars, binary pulsars, accreting disks, characteristics and detection techniques.</i><i>Active Galactic Nuclei (AGN): radio-galaxies, unified model of AGNs, Seyfert galaxies, BL-Lac, quasars, blazars, detection techniques.</i><i>Gamma ray bursts: first observations, BATSE, Beppo-SAX, localization models, time characteristics, generation models, collapsars, Fermi-LAT observations.</i>
Testi di riferimento	
Note ai testi di riferimento	

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
32+30	32	30	
CFU/ETCS			
4+2			

Metodi didattici	
	Lezioni in aula, team building esercizi in aula e peer-review di

	approfondimenti con relazione
--	-------------------------------

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	Aspetti base della fisica delle stelle, evoluzione stellare nane bianche pulsar e buchi neri ○
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	• <i>abilità di eseguire in autonomia letture da pubblicazioni scientifiche ed esporre il contenuto con linguaggio appropriato</i>
Competenze trasversali	Abilità di lavorare in Gruppo, <i>Scrivere un report scientifico</i> <i>Abilità comunicative sia scientifiche che di divulgazione per un pubblico generalista</i>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione <ul style="list-style-type: none"> ○ Principi di cosmologia e evoluzione stellare • Conoscenza e capacità di comprensione applicate <ul style="list-style-type: none"> ○ Esecuzione in autonomia di letture di articoli scientifici e fare report in termini critici • Autonomia di giudizio <ul style="list-style-type: none"> ○ Essere in grado di valutare in autonomia lo stato dell'arte, discutere i più recenti risultati raggiunti in materia di astrofisica delle alte energie • Abilità comunicative <ul style="list-style-type: none"> ○ Abilità di presentare i dati e il set up sperimentale ○ Abilità informatiche e di analisi dei dati ○ Impiego di un appropriato linguaggio scientifico • Capacità di apprendere <ul style="list-style-type: none"> ○ Leggere testi e pubblicazioni scientifiche, esporre in linguaggio appropriato e critico
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Report durante il Corso (30%), Laboratory exam (30%) Oral exam (60%), speed award (+ 2/30)
Altro	