



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

ASTRONOMIA	
Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	FIS/05 (ASTRONOMIA E ASTROFISICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI FISICA
Corso di studio	SCIENZE FISICHE
Curriculum	Didattica e storia della fisica
Anno di corso	2°
Periodo didattico	Primo Semestre (05/10/2020 - 20/01/2021)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	DE LUCA ANDREA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Corsi di Fisica Generale I ed Elettromagnetismo; nozioni di Astronomia generale (consigliato il Corso di Introduzione all'Astronomia).
Obiettivi formativi	Il corso si propone di fornire le basi per la comprensione dei principali aspetti della ricerca contemporanea in astronomia e astrofisica delle alte energie, dalla rivelazione del segnale alla comprensione delle proprietà di sorgenti astrofisiche, con particolare attenzione alla banda dei raggi X.
Programma e contenuti	Astronomia multilunghezze d'onda. Interazione radiazione-materia. Rivelatori per astronomia in banda X. Ottiche per astronomia in banda X. Missioni per astronomia X. Fenomenologia di sorgenti astrofisiche di raggi X: stelle di piccola massa; stelle di grande massa; supernovae; resti di supernova; stelle di neutroni isolate; sistemi binari in accrescimento; nuclei galattici attivi; ammassi di galassie; radiazione di fondo isotropa in banda X; lampi di raggi gamma. Introduzione all'analisi

	di osservazioni in banda X (esercitazioni al calcolatore): l'osservatorio XMM-Newton dell'ESA e i suoi dati; analisi di immagini; analisi di serie temporali; analisi di spettri in energia.
Metodi didattici	Lezioni frontali. Si svolgeranno alcune esercitazioni al calcolatore (circa 8 ore) dedicate all'analisi di dati raccolti dall'osservatorio spaziale XMM-Newton.
Testi di riferimento	F.D. Seward, P.A. Charles, Exploring the X-ray universe, Cambridge University Press, 2010 A. Siemiginowska, K. Arnaud, Handbook of X-ray astronomy, Cambridge University Press W. R. Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiment. Springer-Verlag Berlin M. Longair, High energy astrophysics 3rd edition, Cambridge University Press, 2011 Articoli e dispense proposti dal docente
Modalità verifica apprendimento	Esame orale. Presentazione (circa 15 minuti) di un argomento a scelta fra i temi trattati nel corso, eventualmente approfondito. Colloquio su argomenti non affrontati nella prima parte dell'esame.
Altre informazioni	Esame orale. Presentazione (circa 15 minuti) di un argomento a scelta fra i temi trattati nel corso, eventualmente approfondito. Colloquio su argomenti non affrontati nella prima parte dell'esame.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$Ibl_legenda_sviluppo_sostenibile