

Corso di Laurea Magistrale in Fisica		Insegnamento / Course ASTROFISICA / ASTROPHYSICS		
SSD: FIS/01	CFU/Credits: 10	Anno di corso: I	Lezione (ore): 56	Esercitazione (ore): 8
Obiettivi formativi: Il corso introduce lo studente alle nozioni fondamentali dell'Astrofisica da un punto di vista teorico, osservativo e sperimentale. In particolare, lo studente apprenderà come determinare le caratteristiche fisiche dei corpi celesti dalle quantità osservabili al telescopio, con enfasi sulle osservazioni nella parte del visibile dello spettro elettromagnetico. Lo studente apprenderà come usare questi osservabili per costruire un modello fisico dei corpi celesti, ed in particolare di nubi interstellari, stelle, prodotti finali dell'evoluzione stellare quali Nane Bianche, Stelle di Neutroni e Buchi Neri, e comprendere la loro formazione ed evoluzione. Alla fine del corso gli studenti dovranno essere in grado di applicare queste nozioni per comprendere dei semplici articoli scientifici di astronomia ed astrofisica nonché per svolgere osservazioni pratiche al Telescopio.		Training objectives: The course introduces the student to the fundamental astrophysical concepts from a theoretical, observational and experimental point of view. In particular, the student will learn how to determine the physical characteristics of celestial bodies from the observable quantities, with an emphasis on observations in the visible part of the electromagnetic spectrum. The student will learn how to use these observables to build a physical model of celestial bodies, and in particular of interstellar clouds, stars, end products of stellar evolution such as White Dwarfs, Neutron Stars and Black Holes, and understand their formation and evolution. At the end of the course, students must be able to apply these notions to understand simple scientific articles as well as to carry out practical observations at the Telescope.		
Programma sintetico (sillabo): La Sfera celeste: sistemi di coordinate, posizioni dei corpi celesti, montature e principi di funzionamento dei telescopi. Osservabili astronomici diretti ed indiretti: flussi, magnitudini, colori, distanze. Sistemi stellari binari e determinazione di masse, raggi e luminosità. Classificazione stellare e teoria delle atmosfere stellari. La struttura stellare ed i meccanismi di produzione e trasporto dell'energia. Evoluzione stellare dalle nubi interstellari agli resti stellari compatti (Nane Bianche, Stelle di Neutroni, Buchi Neri). Esperienze di osservazione astronomica al telescopio e principi di analisi e riduzione dati.				
Contents (syllabus): The celestial sphere: coordinate systems, positions of celestial bodies, mounts and basic working principles of telescopes. Direct and indirect astronomical observables: fluxes, magnitudes, colors, distances. Binary stellar systems and determination of stellar masses, radii and luminosities. Stellar classification and theory of stellar atmospheres. Stellar structure and the energy production and transport mechanisms. Stellar evolution from interstellar clouds to compact stellar remnants (White Dwarves, Neutron Stars, Black Holes). Observations with an astronomical telescope and introduction to astronomical data analysis.				
Esami propedeutici / Propaedeutic exams:				
Prerequisiti / Prerequisites: Conoscenze di base di meccanica, termodinamica, ottica e meccanica quantistica / Basic knowledge of mechanics, thermodynamics, optics and quantum mechanics.				
Finalità e modalità di verifica dell'apprendimento / Objectives and final test: Esame scritto e/o orale, consistente nella discussione di argomenti svolti durante le lezioni frontali del corso e delle esperienze pratiche svolte durante le lezioni. / Written and/or oral examination on the topics and the practical activities covered during the course.				
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)				