

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

HISTORY OF ASTRONOMY

STORIA DELL'ASTRONOMIA

INFORMAZIONI INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

A.A.	2026-2027	CdS	FISICA
Codice	8088866-8068191	Canale	Unico
CFU	6	Lingua	Inglese

DOCENTE RESPONSABILE DELL'INSEGNAMENTO / ATTIVITÀ FORMATIVA

Amedeo Balbi

CODOCENTE

Modulo:

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso mira a fornire una preparazione generale sul percorso storico dell'astronomia. Gli obiettivi formativi prevedono la conoscenza dello sviluppo della disciplina tanto dal punto di vista teorico che osservativo. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Gli studenti dovranno avere una conoscenza approfondita dei temi presentati a lezione e delle loro connessioni reciproche. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Gli studenti dovranno essere in grado di approfondire gli argomenti presentati a lezione in modo autonomo, con lo scopo di presentare un elaborato finale su un tema a scelta. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Gli studenti devono essere in grado di reperire le informazioni necessarie attraverso ricerche bibliografiche: acquisire tale capacità è essenziale ai fini della preparazione dell'esame finale, nel quale lo studente deve autonomamente discutere criticamente un argomento astronomico di interesse storico. ABILITÀ COMUNICATIVE: Gli studenti devono essere in grado di lavorare in gruppo e saper presentare i risultati della
-----------------	--

	propria ricerca in modo organizzato e comprensibile, tanto ai propri colleghi che al pubblico generico. CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: Gli studenti devono essere in grado di affrontare nuovi argomenti attraverso uno studio autonomo.
English	LEARNING OUTCOMES: <i>The course aims to provide a general preparation on the historical path of astronomy. The educational objectives include knowledge of the development of the discipline both from a theoretical and observational point of view.</i> KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>Students will have to have an in-depth knowledge of the topics presented in class and their mutual connections.</i> APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: <i>Students must be able to deepen the topics presented in class independently, with the aim of presenting a final paper on a topic of their choice.</i> MAKING JUDGEMENTS <i>Students must be able to find the necessary information through bibliographic research: acquiring this ability is essential for the preparation of the final exam, in which the student must independently critically discuss an astronomical topic of historical interest.</i> COMMUNICATION SKILLS: <i>Students must be able to work in groups and be able to present the results of their research in an organized and understandable way, both to their colleagues and to the general public.</i> LEARNING SKILLS: <i>Students must be able to tackle new topics through self-study.</i>

PREREQUISITI

Italiano	Nessuno
English	None

PROGRAMMA E CRONOPROGRAMMA

Italiano	1. Astronomia nella Preistoria e nell'Antichità – Panoramica 2. Astronomia greca ed ellenistica
----------	--



A. Misurazione del raggio terrestre, strumenti prima del sestante, sfera armillare, astrolabio e altri strumenti astronomici a occhio nudo

- 3. Copernico
- 4. Tycho Brahe
- 5. Kepler

B. Osservatorio di Uraniborg, i quadranti di Tycho Brahe e la nascita dell'ottica e dei telescopi nel XVII secolo (Galileo, Gregory, Cassegrain, Newton)

- 6. Galileo
- 7. Newton, gravità universale e meccanica celeste

C. Il problema della longitudine, misurare la distanza del Sole e determinare la velocità della luce

- 8. La scoperta di nuovi pianeti

D. Misurazione della luminosità e del sistema di magnitudine

- 9. La Terza Dimensione
- 10. La struttura dell'universo

E. I primi grandi telescopi: Herschel e il Leviatano di Parsonstown

- 11. La nascita dell'astrofisica

F. Fotografia astronomica, spettri e magnitudini fotografiche, e gli strumenti solari di Secchi e Respighi a Roma

- 12. Stelle e Nebulose
- 13. Definizione della struttura della galassia

G. I grandi telescopi ottici del XX secolo e l'avvento dei CCD

- 14. Nebulose Spirali e l'Universo Extragalattico
- 15. Einstein e la nuova teoria della gravitazione

H. Radioastronomia. Astronomia oltre l'atmosfera terrestre

- 16. Astrofisica tra il XX e il XXI secolo



English	1. <i>Astronomy in Prehistory and Antiquity – Overview</i> 2. <i>Greek and Hellenistic Astronomy</i> A. <i>Measuring Earth's Radius, instruments before the sextant, the armillary sphere, the astrolabe, and other naked-eye astronomy tools</i> 3. <i>Copernicus</i> 4. <i>Tycho Brahe</i> 5. <i>Kepler</i> B. <i>Uraniborg Observatory, Tycho Brahe's Quadrants, and the Birth of Optics and Telescopes in the 17th Century (Galileo, Gregory, Cassegrain, Newton)</i> 6. <i>Galileo</i> 7. <i>Newton, universal gravitation and celestial mechanics</i> C. <i>The Longitude Problem, Measuring the Sun's Distance, and Determining the Speed of Light</i> 8. <i>The Discovery of New Planets</i> D. <i>Measuring Luminosity and the Magnitude System</i> 9. <i>The Third Dimension</i> 10. <i>The Structure of the Universe</i> E. <i>The First Large Telescopes: Herschel and the Leviathan of Parsonstown</i> 11. <i>The Birth of Astrophysics</i> F. <i>Astronomical Photography, Spectra and Photographic Magnitudes, and the Solar Instruments of Secchi and Respighi in Rome</i> 12. <i>Stars and Nebulae</i> 13. <i>Defining the Structure of the Galaxy</i> G. <i>The Great Optical Telescopes of the 20th Century and the Advent of CCDs</i> 14. <i>Spiral "Nebulae" and the Extragalactic Universe</i> 15. <i>Einstein and the New Theory of Gravitation</i> H. <i>Radio Astronomy</i> I. <i>Astronomy Beyond Earth's Atmosphere</i> 16. <i>Astrophysics Between the 20th and 21st Centuries</i>
---------	---

TESTI ADOTTATI E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Italiano	Michael Hoskin, Storia dell'astronomia, BUR/Rizzoli
English	Michael Hoskin, The Cambridge Concise History of Astronomy, Cambridge University Press

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

☒ In presenza ☐ A distanza

Italiano	Lezioni frontali in aula.
English	Classroom lessons.

MODALITÀ DI FREQUENZA

☐ frequenza obbligatoria ☒ frequenza facoltativa

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ DI FREQUENZA

Italiano	Lezioni in aula
English	Classroom lectures

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

☐ Prova scritta ☒ Prova orale ☐ Prova di laboratorio ☐ Prova pratica
☐ Valutazione in itinere ☐ Valutazione di progetto ☐ Valutazione di tirocinio

COMPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE VALUTATRICE

TBD

DESCRIZIONE DELLE MODALITÀ E DEI CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Italiano	La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri: Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio sufficienti. 21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente. 24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso.
----------	---

	27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio. 30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse
English	<i>The examination will be evaluated according to the following criteria:</i> <i>Ineligible: imajor deficiencies and/or inaccuracy in knowledge and understanding of topics; limited analytical and synthesis skills, frequent generalizations.</i> <i>18-20: knowledge and understanding of topics only sufficient with possible imperfections; analytical skills, synthesis and judgment autonomy just sufficient.</i> <i>21-23: knowledge and understanding of topics at a basic level; Correct analysis and synthesis skills with consistent logical reasoning.</i> <i>24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analytical and synthesis skills with rigorous arguments.</i> <i>27-29: Ccomplete knowledge and understanding of the topics; remarkable ability of analysis, synthesis. Good autonomy of judgment.</i> <i>30-30L: Excellent level of knowledge and understanding of topics. Remarkable ability of analysis and synthesis and autonomy of judgment. Arguments expressed in an original way</i>