Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	MARINA
Cognome	MIGLIACCIO

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	PROCESSI RADIATIVI
Inglese	RADIATIVE PROCESSES

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2022/2023
CdS	LM FISICA
Codice	8067552
Canale	UNICO
CFU	6
Lingua	ENG

○ L ◉ LM ○ LM CU

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	Giuseppe
Cognome	Puglisi

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso di studio è volto a fornire una preparazione avanzata di Fisica, con conoscenze di argomenti specialistici della recente ricerca in Fisica, in particolare nell'area di Astrofisica. Gli obiettivi formativi di questo corso prevedono la conoscenza avanzata dei principali processi elettromagnetici rilevanti in Astrofisica. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Gli studenti devono maturare una approfondita comprensione e padronanza di importanti teorie della fisica moderna e delle relative problematiche sperimentali che trovano applicazione in altri corsi del precorso di laurea e in constesti di ricerca. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Gli studenti devono essere in grado di identificare gli elementi essenziali di un problema fisico anche complesso e saperlo modellare, effettuando le approssimazioni necessarie e
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course of study aims to provide advanced preparation in Physics, with knowledge of specialized subjects of recent research in Physics, in particular in the area of Astrophysics. The educational objectives of this course include advanced knowledge of the main electromagnetic processes relevant in Astrophysics. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Understanding and mastery of the most important theories of modern physics and related experimental problems, which find application in other courses and in research contexts. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Students need to be able to identify all the essential elements of a complex physical problem and know how to model it, making the necessary approximations and recognizing their limits of validity.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Corsi fondamentali di Fisica.
Inglese	Fundamental Courses in Physics.

Programma

Italiano	Proprietà macroscopiche della radiazione. Fondamenti del trasporto radiativo. Radiazione termica. I coefficienti di Einstein. Teoria di base dei campi di radiazione. Radiazione da cariche in moto. Potenziali di Lienard Wiechart. Scattering Thomson. Covarianza relativistica e cinematica. Emissione di Bremsstrahlung. Radiazione di sincrotrone. Scattering Compton. Effetto Sunyaev-Zeldovich. Esempi di sorgenti astrofisiche.
Inglese	Macroscopic Properties of Radiation. Fundamentals of Radiative Transfer. Thermal Radiation. The Einstein Coefficients. Basic Theory of the radiation fields. Radiation from moving charges. Potential of Lienard Wiechart. Thomson scattering. Relativistic covariance and kinematics. Bremsstrahlung Emission. Synchrotron radiation. Compton scattering. Sunyaev-Zeldovich effect. Examples of astrophysical sources.

Modalità di valutazione

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

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,
Inglese	The examination will be evaluated according to the following criteria: Ineligible: imajor deficencies and/or inaccuracy in knowledge and understanding of topics; limited analytical and synthesis skills, frequent generalizations. 18-20: knowledge and understanding of topics only sufficient with possible imperfections; analytical skills, synthesis and judgment autonomy just sufficient. 21-23: knowledge and understanding of topics at a basic level; Correct analysis and synthesis skills with consistent logical reasoning. 24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analytical and synthesis skills with rigorous arguments. 27-29: Ccomplete knowledge and understanding of the topics; remarkable ability of analysis,

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	Radiative Processes in Astrophysics, by George B. Rybicki, Alan P. Lightman, pp. 400. ISBN: 978-0-471-82759-7 Wiley-VCH
Inglese	Radiative Processes in Astrophysics, by George B. Rybicki, Alan P. Lightman, pp. 400. ISBN: 978-0-471-82759-7 Wiley-VCH

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso consta di lezioni teoriche presentate alla lavagna o con slide. Le lezioni teoriche sono corredate di esercizi ed esempi, che offrono uno spaccato delle applicazioni dei processi radiativi studiati nei principali ambiti dell'Astrofisica.
Inglese	The course consists of theoretical lessons presented on the blackboard or with slides. The theoretical lessons are accompanied by exercises and examples that offer an overview of the applications of the studied radiative processes in the main areas of astrophysics.

Modalità di frequenza

- (●) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Gli studenti possono frequentare le lezioni di persona. La frequenza non è obbligatoria, ma consigliata.
Inglese	Students can attend classes in person. Attendance is not mandatory, but it is recommended.