Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	ANNA
Cognome	SGARLATA

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	ESPERIMENTI DIDATTICI IN FISICA CLASSICA E MODERNA
Inglese	EDUCATIONAL EXPERIMENTS IN CLASSICAL AND MODERN PHYSICS

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	22023/2024
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	SCIENZA DEI MATERIALI
Codice	8067348
Canale	UNICO
CFU	6
Lingua	ITA

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

Nome	Giovanni
Cognome	Casini

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 si propone di illustrare le metodologie fondamentali nella progettazione e realizzazione dei principali esperimenti di Fisica per un approccio innovativo alla didattica della Fisica Classica e Moderna da svolgere presso le scuole superiori di primo e secondo grado. Scopo finale è quello di fornire ai futuri insegnanti strumenti per favorire lluso del laboratorio sperimentale per un reale miglioramento dellèfficacia didattica nelllnsegnamento della fisica. L'insegnamento si articola su lezioni frontali e soprattutto sulle esercitazioni pratiche di laboratorio CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Gli studenti devono acquisire una approfondita conoscenza dei principali esperimenti didatticamente significativi. La verifica dei risultati di apprendimento è effettuata attraverso un esame orale finale nel quale lo studente illustra una lezione.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course regards the fundamental methodologies in the design and assembling of the most significative Physics Experiments for an effective improvement in educational methods in Classical and Modern Physics. The course consists in lectures and practical laboratory experiments. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Students must acquire a deep knowledge of the main educational meaningful experiments. The verification of the knowledge is carried out through a final oral exam in which the student illustrates a lesson. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Students must be able to identify the key elements of a physical problem and be able to explain it, at various levels, not only theoretically but also through experiments.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Nozioni di base dei Corsi di Fisica Generale 1 e 2
Inglese	Knowledge of General Physics 1, 2

Programma

Italiano	ARGOMENTI 1. LA FISICA SPERIMENTALE ED IL METODO SCIENTIFICO: Unità di Misura e Dimensioni, Errori di una misura e loro propagazione, i Grafici 2. MECCANICA (STATICA, DINAMICA) 3. TERMOLOGIA 4. I FLUIDI 5. LE ONDE: Ottica geometrica 6. LE ONDE: Ottica Fisica 7. LE ONDE: Acustica 8. ELETTROSTATICA E MAGNETOSTATICA
Inglese	1. EXPERIMENTAL PHYSICS AND THE SCIENTIFIC METHOD: Units of Measure and Dimensions, Errors of a Measure and their theory, Graphical Representation 2. MECHANICS (STATIC, DYNAMIC) 3. THERMOLOGY 4. FLUIDS 5. WAVES: Geometric optics 6. WAVES: Physical Optics 7. WAVES: Acoustics 8. ELECTROSTATIC AND MAGNETOSTATIC 9. ELECTROMAGNETISM

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 verifica dellàpprendimento avviene attraverso il superamento di una prova finale orale. La prova accerterà l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità attese e consiste in una discussione con domande su tutti gli argomenti del programma. Il punteggio della prova d'esame è attribuito mediante un voto espresso in trentesimi e sarà una media pesata dei voti alle risposte sulle tematiche principali del programma I criteri di cui si terrà conto per la formulazione del voto saranno: livello delle conoscenze del programma, capacità di ragionamento, capacità di collegamento ed integrazione con le conoscenze pregresse, abilità di linguaggio e correttezza dell'uso della lingua. Le graduazione del voto è definita dalle seguenti suddivisioni: 18-21: lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e
Inglese	Verification of learning takes place by passing a final oral exam. The test will ensure the acquisition of the expected knowledge and skills and consists of a discussion with questions on all the topics of the program. The score of the exam is attributed by means of a mark expressed out of thirty and will be a weighted average of the marks to the answers on the main topics of the program The criteria that will be taken into account for the formulation of the mark will be: level of knowledge of the program, reasoning skills, ability to connect and integrate with previous knowledge, language skills and correct use of the language. The graduation of the mark is defined by the following subdivisions: 18-21: the student has acquired the basic concepts of the discipline, expression and

Testi adottati

Italiano	Non è suggerito un unico libro di testo ma viene fornito a lezione tutto il materiale didattico aggiornato, reperibile al sito: laboratorio.fisica.uniroma2.it/formazione.html oppure nella cartella Materiale del Corso della classe TEAMS del Corso di Esperimenti Didattici di Fisica Classica e Moderna
Inglese	There is no a single textbook but all the updated material provided during the lessons is available at the site: laboratorio.fisica.uniroma2.it/formazione.html or in the folder "Materiale del Corso" of the TEAM - Class "Esperimenti Didattici di Fisica Classica e Moderna"

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Ogni lezione del corso ha in generale una struttura (che dipende dalla specifica lezione) che può comprendere: A) Una INTRODUZIONE per evidenziare i fondamenti epistemologici della didattica della fisica con particolare riferimento al metodo scientifico. Si analizzano, a tal fine, alcuni preconcetti, legati al senso comune e allInterpretazione personale, che spesso inducono a conclusioni scientificamente errate
Inglese	Each lesson of the course has a similar structure that can include: A) An INTRODUCTION to highlight the epistemological foundations of educational physics with particular reference to the scientific method. To this end, some mis-conceptions related to common sense and personal interpretation are analyzed and discussed B) EXPERIMENTS. The primary activity of the course is dedicated to laboratory

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza al corso non è obbligatoria, tuttavia la parte di esperimenti è parte essenziale del corso . Per facilitare la frequenza normalmente le lezioni sono condensate in un pomeriggio alla settimana
Inglese	The attendance to the lessons is not compulsory, although the students are strongly encouraged to carry out educational experiments that characterize this course. To facilitate attendance at laboratories, lessons are provided during one afternoon in a week