Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Flavio
Cognome	Archilli

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Fisica 2
Inglese	Physics 2

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. 2026/27 — (●) L ( ) LM ( ) LM CU

CdS	Matematica
Codice	8066805
Canale	
CFU	10
Lingua	Italiano

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

Nome	
Cognome	

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 prefigge di fornire i concetti base dell'elettromagnetismo classico e dell'ottica fisica e la capacità di risolvere semplici problemi sull'argomento. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Gli studenti devono acquisire conoscenza della parte di fisica classica che riguarda l'elettromagnetismo e l'ottica fisica. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente dovrà essere in grado di risolvere in modo autonomo semplici problemi e di esporre e dimostrare i diversi argomenti trattati durante le lezioni. Gli studenti devono essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in modo da analizzare e concettualizzare i problemi fisici proposti. Devono altresì possedere competenze adeguate per ideare e sostenere argomentazioni sui temi proposti. Infine evono essere in grado di identificare gli elementi essenziali di un problema fisico semplice e saperlo modellizzare, effettuando le approssimazioni necessarie. AUTONOMIA DI GIUDIZIO:
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course aims to provide the fundamental notions of wave phenomena, physical optics and geometric optics, in the field of classical physics. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Students must acquire knowledge of the part of classical physics concerning electromagnetism and optics. ABILITY TO APPLY KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student must be able to solve simple problems in an autonomous way and to expose and demonstrate the different topics covered during the lessons. Students must be able to apply their knowledge and understanding in order to analyze and conceptualize the proposed physical problems. They must also have adequate skills to devise and support arguments on the proposed topics. Finally they must be able to identify the essential elements of a simple physical problem and know how to model them, making the necessary approximations.

Prerequisiti

Italiano	Conoscenza della meccanica classica e del calcolo vettoriale (Fisica 1)
Inglese	Basic knowledge of the classical mechanics and vector analysis (Physics 1)

Programma

Italiano	Forza di Coulomb - campo elettrico e potenziale elettrostatico - teorema di Gauss - conduttori in equilibrio elettrostatico condensatori e dielettrici - corrente elettrica e resistenza - legge di Ohm - resistori in serie e parallelo - leggi di Kirchoff per i circuiti elettrici - carica e scarica di un condensatore - campo magnetico - forza magnetica su una carica in movimento - moto di una particella carica in campo magnetico - seconda legge elementare di Laplace - principio di equivalenza di Ampere - campi magnetico prodotto da una corrente e prima formula elementare di Laplace - teorema della circuitazione di Ampere e sue applicazioni - solenoide ideale - equazioni per B nel vuoto e nel caso stazionario - potenziale vettore A - legge di Faraday dell'induzione elettromagnetica - autoinduzione - il circuito RL - mutua induzione - circuito oscillante LC e RLC serie - corrente di spostamento e legge di Ampere-Maxwell - equazione delle onde e.m. - la doppia natura della luce: onda e corpuscolo - esperimento di Young e effetto fotoelettrico -
Inglese	Coulomb interaction - electric field and electrostatic potential - Gauss theorem - conductors in electrostatic equilibrium - capacitors and dielectrics - electric current and resistance - Ohm's law - series and parallel resistors - Kirchoff's laws for electric circuits - charge and discharge of a capacitor - magnetic field - magnetic force on a moving charge - motion of a charged particle in a magnetic field - second elementary law of Laplace - Ampere equivalence theorem - magnetic fields generated by a current and first elementary Laplace formula - Ampere's circuital law and its applications - ideal solenoid - equations for B in vacuum and in the stationary case - vector potential A - Faraday's law of induction - self inductance - RL circuit - mutual inductance - oscillating circuit LC and RLC series - displacement current and Ampere-Maxwell's shift law - e.m. wave equation - the double nature of light: wave and particle - Young's experiment and photoelectric effect - Huygens' principle - light reflection and refraction - Snell's law - wave interference - interference from

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [x] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [x] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	L'esame consiste in una prova scritta seguita da una interrogazione orale. Nella prova scritta, lo studente deve risolvere alcuni semplici problemi inerenti il programma mentre all'orale, dovrà rispondere ad alcune domande di teoria. Durante il corso sono previste due prove scritte che, se superate, consentono di accedere direttamente alla prova orale. I criteri di valutazione saranno i seguenti: Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni
Inglese	The exam consists of a written test followed by an oral question. In the written test, the student must solve some simple problems relating to the program while in the oral test, he will have to answer some theory questions. During the course there are two written tests which, if passed, allow direct access to the oral test. The exam will be assessed according to the following criteria. Not suitable: Important deficiencies and/or inaccuracy in knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis. 18-20: Knowledge and understanding of the topics just sufficient with possible imperfections; sufficient capacity for synthesis analysis and autonomy of judgment

Testi adottati

Italiano	Mazzoldi Nigro Voci Fisica II Edises Edizioni
Inglese	Mazzoldi Nigro Voci Fisica II Edises Edizioni

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 alterna lezioni frontali di teoria con esercitazioni su semplici problemi. Durante l'anno sono inoltre previste delle esperienze pratiche in laboratorio su alcuni argomenti del programma.
Inglese	The course alternates theoretical lectures with exercises on simple problems. During the year, practical experiences are also provided in the laboratory on some topics of the program.

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	
Inglese	