Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	LUCA
Cognome	CAMILLI

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	LABORATORIO DI FISICA SPERIMENTALE 2
Inglese	LABORATORY - EXPERIMENTAL PHYSICS 2

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025/2026
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	SCIENZA DEI MATERIALI
Codice	8066169
Canale	UNICO
CFU	5
Lingua	ITA

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

Nome	Luca
Cognome	Persichetti

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

Italiano	
Inglese	

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: L'insegnamento si propone come scopo l'apprendimento, da parte dello studente, dei metodi di base per l'acquisizione di misure in corrente continua/alternata nonché le prime basi di ottica lineare. A seguito del corso gli studenti devono aver progredito (rispetto al corso precedente) nella capacità di poter eseguire indipendentemente esperimenti di medio livello e di essere in grado autonomamente di analizzare i dati acquisiti ed esporli con chiarezza e sinteticità in una relazione di laboratorio. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Lo studente deve sviluppare le conoscenze di base nell'ambito dell'elettromagnetismo e dell'ottica per poter poi approfondire, nei corsi più avanzati, l'indagine. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente deve saper risolvere problemi sperimentali di elettronica di base e di ottica e proporre idee soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti. Deve essere in grado di poter progettare semplici circuiti e semplici sistemi ottici funzionali alle necessità che possono essere presenti in un laboratorio di fisica. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: abbiano la capacità di raccogliere e interpretare i dati per poter misurare con successo grandezze fisiche di diverso tipo.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The aim of the course is to teach the student the basic methods of measurements in direct / alternate current, as well as the first basis of linear optics. Following the present course the students must have improved (with respect to the previous course) in the ability to independently perform mid-level experiments and to be independently able to analyze the acquired data and to expose them clearly and synthetically in a laboratory report. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student must develop the basic knowledge in the field of electromagnetism and optics in order to be able to further investigate during the most advanced courses. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student must be able to solve experimental problems of basic electronics and optics and propose ideas and solutions to specialist and non-specialist interlocutors. He must be able to project simple circuits and simple optical systems functional to the needs that may occur in a physics laboratory. MAKING JUDGEMENTS: The student must have the ability to collect and interpret data and to successfully measure physical quantities of different types.

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Conoscenza base di elettromagnetismo e meccanica, nonché dei cenni di metodi d'indagine sperimentale insegnati nel corso "laboratorio di fisica sperimentale 1". E' consigliato, ma non obbligatorio, aver seguito e preferibilmente sostenuto i corsi di Calcolo 1 e Fisica 1
Inglese	Basic knowledge of electromagnetism and mechanics, as well as hints of experimental investigation methods taught in the "laboratory of experimental physics 1". It is recommended, but not mandatory, to have followed and preferably held the Calculus 1 and Physics 1 courses.

Programma

Italiano	Corrente continua, considerazioni generali. Generatori ideali di tensione e corrente. Cenni di teoria dei circuiti in corrente continua Legge di Ohm Principi di Kirchhoff Teorema di sovrapposizione Circuiti equivalenti Teoremi di Thevenin e Norton Trasferimento di potenza da un generatore ad un carico Elementi reali di circuito elettrico Generatori reali
Inglese	Continuous current, general considerations. Ideal generators of voltage and current. Elements of DC circuits theory Ohm's law Kirchhoff Principles. Superposition theorem Equivalent circuits Thevenin and Norton theorems Power transfer from a generator to a load Real elements of electrical circuit Real generators

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 dell'apprendimento avviene attraverso il superamento di una prova finale orale e una sufficienza ottenuta nelle prove e relazioni di laboratorio. Nel caso in cui lo studente non abbia raggiunta la sufficienza in almeno 4 prove/relazioni di laboratorio o nel caso in cui lo studente non sia stato presente ad almeno 4 esperienze di laboratorio, oltre alla prova orale finale sarà prevista una prova pratica da svolgere in concomitanza a quella orale. La prova orale 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 e delle relazioni di laboratorio. Le relazioni, mediate, peseranno un terzo, mentre il voto della prova
Inglese	Verification of learning takes place by passing a final oral exam after having scored a sufficient grade at the essays connected to any laboratory experience. If the student has not obtained a sufficient grade to at least 4 laboratory essays or if the student was absent to more than 2 laboratory experiences, a laboratory practical test will be performed at the same time as the 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 and the marks from the essays. The marks from the essays, after being averaged, will count as one third, whereas the mark of the oral exam will weight two thirds of the final score. In a similar manner, the score of the practical laboratory test will weight for one third. 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

Testi adottati

Italiano	1) Dispense reperibili sul sito web del Dipartimento di Fisica dellUniversità di Roma Sapienza: a. M. Alessio e S. Improta, Appunti delle lezioni di Esperimentazione di Fisica II, Misure in corrente continua e alternata b. G. D'Agostini, Circuiti elettrici 2) F.W. Sears, Ottica, Casa Editrice Ambrosiana, Milano 3) Dispense su oscilloscopio e propagazione degli errori fornite a lezione
Inglese	1) Dispense reperibili sul sito web del Dipartimento di Fisica dellUniversità di Roma Sapienza: a. M. Alessio e S. Improta, Appunti delle lezioni di Esperimentazione di Fisica II, Misure in corrente continua e alternata b. G. D'Agostini, Circuiti elettrici 2) F.W. Sears, Ottica, Casa Editrice Ambrosiana, Milano 3) Dispense su oscilloscopio e propagazione degli errori fornite a lezione

Bibliografia di riferimento

Italiano	1) Lloyd R. Fortney, Principles of electronics: analog and digital, Harcourt Brace Jovanovich 2) Mario Pezzi, Elettrotecnica generale, Zanichelli 3) E. Hecht, Optics, Addison Wesley 4) G. R. Fowles, Introduction to modern optics, Dover publications 5) J.R. Taylor, Introduzione all'analisi degli errori, Zanichelli
Inglese	1) Lloyd R. Fortney, Principles of electronics: analog and digital, Harcourt Brace Jovanovich 2) Mario Pezzi, Elettrotecnica generale, Zanichelli 3) E. Hecht, Optics, Addison Wesley 4) G. R. Fowles, Introduction to modern optics, Dover publications 5) J.R. Taylor, Introduzione all'analisi degli errori, Zanichelli

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Le lezioni frontali sono tenute in aula e il loro scopo è la conoscenza di base della teoria dei circuiti elettrici e di selezionati argomenti di ottica. Il corso prevede esercitazioni di laboratorio per imparare a usare la strumentazione di base, per essere in grado di realizzare semplici circuiti elettrici e di studiarne il comportamento, nonché misure di ottica lineare. Le esercitazioni di laboratorio si svolgono in gruppi di due o tre studenti.
Inglese	The lectures are held in the classroom and their purpose is the basic knowledge of the theory of electrical circuits and of selected topics of optics. The course includes laboratory exercises to learn how to use the basic instrumentation, to be able to create simple electrical circuits and to study their behavior, as well as linear optical measurements. Laboratory exercises are held in groups of two or three students.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Per le lezioni frontali non c'è obbligo di frequenza (per quanto la frequenza sia consigliata), mentre si richiede l'obbligo di frequenza per almeno due terzi delle esperienze di laboratorio previste.
Inglese	The lectures attendance is not compulsory (although the frequency is recommended), while compulsory attendance is required for at least two thirds of the laboratory experiences.