Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Emmanuele
Cognome	Peluso

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Fisica I
Inglese	Physics I

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2022/23
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	Engineering and Science
Codice	8037948
Canale	unico
CFU	12
Lingua	Inglese

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: Gli ambiti di crescita formativa dello studente sono tre: a) nella comprensione e nella relativa capacità di articolare, tramite l'uso di un linguaggio e di un vocabolario scientifico appropriato, gli argomenti studiati durante il corso; b) nell'apprendimento di un approccio metodologico volto alla scomposizione di problemi complessi in parti semplici, per raggiungere efficacemente la corretta spiegazione del problema affrontato; c) nello sviluppo di una capacità di ragionamento elastica, fluida e reattiva basata su un'accresciuta attitudine propositiva nei riguardi di nuove tematiche. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Conoscenza dei principali argomenti inerenti la meccanica classica, la gravitazione, le onde meccaniche, le proprietà elastiche dei corpi solidi e la termodinamica. Identificazione delle quantità fisiche e dei principi di conservazione utili a comprendere i fenomeni fisici alla base degli argomenti trattati. Comprensione di testi scientifici relativi al corso e acquisizione di un
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Students will improve their knowledge under three main aspects: a) the comprehension and the related capability to articulate the arguments, discussed throughout the course, using the proper scientific vocabulary and style; b) the methodological attitude toward complex problems, more specifically, to decompose a physical phenomenon into simpler elements to reach efficaciously a correct explanation; c) an elastic, fluid and reactive way of thinking, based on an inquisitive and hungry developed attitude toward new challenges. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Knowledge of the main arguments related to classical mechanics, gravitation, mechanical waves, elastic properties of solids and thermodynamics. Identification of the physical quantities and of the conservation principles needed to explain the main physical phenomena behind the above reported topics. Understanding scientific texts related to the course, and the acquisition of proper vocabulary and style.

Prerequisiti

Italiano	Non sono richiesti prerequisiti, sebbene avere seguito e sostenuto il corso di base di analisi matematica (Analisi Matematica I) costituisca un importante supporto per lo studente.
Inglese	No prerequisite is required. However, it is of utmost support for the student having already attended and passed the basic course of calculus (Mathematical Analysis I).

Programma

Italiano	Meccanica (principali argomenti trattati): •Misure e grandezze fondamentali; sistemi di coordinate; elementi di calcolo vettoriale; •Moti relativi e trasformazioni Galileiane; Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali; forze apparenti e loro derivazione; •Concetto di punto materiale; cinematica: dal moto rettilineo al moto su traiettoria generica sul piano; Dinamica; principio di conservazione della quantità di moto; i tre principi della dinamica; la forza come interazione; teorema dell'impulso; momento angolare e momento di una forza; Energia e lavoro: forze conservative e dissipative; principio di conservazione dell'energia; curve di potenziale e loro interpretazione; •Dal punto materiale ai sistemi di punti materiali; forze esterne ed interne; centro di massa
Inglese	Mechanics (main arguments considered): •Measurements and fundamental quantities; coordinate systems; elements of vector calculus; •Relative motion and Galilean transformation; Inertial and non-inertial frames of reference; Fictitious forces; •The point mass concept; kinematics; from rectilinear to general curvilinear motion on a plane; dynamics; the principle of conservation of momentum; Newton's laws; the concept of force as interaction; angular momentum; torque; impulse; energy and work: conservative and dissipative forces; conservation principles; discussion of potential energy curves. •From the point-mass to systems of particles; external and internal forces; Center of Mass

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] 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	L'esame consta di due parti il cui peso è il medesimo per il calcolo del voto finale. La parte scritta è costituita da quattro esercizi di diversa difficoltà. A tale elaborato viene attribuito un voto in trentesimi. Gli studenti vengono ammessi all'orale con una votazione minima di 16. Dopo avere sostenuto l'esame orale, viene proposto quindi un voto finale in trentesimi allo studente.
Inglese	The exam is made up two parts: a written and a oral one having the same weight for the final grade. The written test consists of four exercises, each with a different level of difficulty. A grade, out of 30, is then assigned to the written part. Students are allowed to sustain the oral exam with a grade of 16. After the oral part a final grade, out of 30, is then assigned.

Testi adottati

Italiano	Gli studenti sono liberi di usare il testo che preferiscono. Di seguito vengono riportate le referenze indicate nel corso: 1. Fundamental University Physics Volume 1: Mechanics , by Alonso & Finn 2. Fundamentals of Physics, by Halliday & Resnick 3. Physics for Scientists and Engineers, by Serway & Jewett
Inglese	Students can use the book that best suits them. However, the references cited below are the ones considered during the course: 1. "Fundamental University Physics Volume 1: Mechanics" , by Alonso & Finn 2. "Fundamentals of Physics", by Halliday & Resnick 3. "Physics for Scientists and Engineers", by Serway & Jewett

Bibliografia di riferimento

Italiano	I testi adottati rappresentano la bibliografia principale.
Inglese	The suggested books stand for the main bibliography.

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	In base alle linee guida accademiche, le lezioni verranno svolte in presenza o online tramite software dedicato, Microsoft Teams ad esempio, oppure in entrambe le modalità descritte. Le lezioni vengono svolte in modo interattivo, cercando di stimolare negli studenti sia la curiosità che la formulazione di domande, per allenare una capacità di ragionamento chiara e incisiva, oltre che per migliorarne la proprietà di linguaggio in ambito scientifico. Le lezioni sono strutturate in tre sezioni: ricapitolo, spiegazione e riassunto, per sottolineare i
Inglese	Depending on the academic guidelines, both/either in presence and/or remote lessons will be set using a dedicated software, such as a Microsoft Teams channel for example. The lessons are held in an interactive way with students, to increase their curiosity and to incite questioning, in order to improve both their incisive way of thinking and the appropriate use of a scientific vocabulary and style. Lessons are divided into three parts: 1) a review, 2) an interactive and illustrative part, and 3) a conclusive one. The first and second parts are

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza non è obbligatoria.
Inglese	Frequency is not mandatory.