Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Carla
Cognome	Andreani

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Fisica
Inglese	Physics

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A. 2022-23 ◉ L ○ LM ○ LM CU

CdS	BIOTECNOLOGIE
Codice	
Canale	Unico
CFU	7
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	

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso di Fisica si propone di insegnare agli studenti elementi della Fisica Generale con particolare riferimento alla Cinematica, Meccanica del punto e dei corpi rigidi, Fluidi,Termodinamica, Elettricitá e Magnetismo, Ottica. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del corso lo studente dovrà dimostrare di conoscere e avere capacitá di comprensione dei concetti di base della Cinematica, Meccanica del punto e dei corpi rigidi, dei Fluidi, della Termodinamica, Elettricità e Magnetismo, Ottica. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Al termine del corso lo studente dovrá mostrare di saper integrare le competenze acquisite nell ' ambito della Fisica e applicarle alla risoluzione di semplici problemi fisici. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Lo studente dovrà essere in grado di comunicare in modo chiaro, corretto e privo di ambiguità le proprie conoscenze acquisite durante il corso. Per promuovere questo aspetto
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Aim of the course is to introduce students to the basic concepts of kinematics, dynamics, fluids, electromagnetism, thermodynamics, optics by linking them with experimental bases, and train students to apply these concepts to problems-solving. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course students will be able to: a) apply the general principles of mechanics to problem solving through the use of appropriate mathematical tools; in particular they will be able to determine the equations of motion for the most common forces and to obtain the corresponding laws; b) to deepen the laws of thermodynamics and some microscopic interpretations of thermodynamic quantities and apply them to simple ideal systems (perfect gases, ideal machines) and real systems (real gas model, real thermal machines). APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course the student will have to show ability to apply the acquired knowledge to the resolution of simple physical problems. AUTONOMY OF JUDGMENT: The student must be able to communicate his / her

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Nozioni di base di fisica e matematica delle scuole superiori: risoluzione di equazioni e disequazioni algebriche elementari, piano cartesiano e trigonometria elementare, limiti, derivate, integrali. appositamente previsti dal corso di laurea.
Inglese	Basic notions of high school physics and mathematics: resolution of elementary algebraic equations and inequalities, Cartesian and elementary trigonometry, limits, derivatives, integrals. specifically provided for by the degree course.

Programma

Italiano	1.Introduzione al metodo scientifico. Ordine di grandezza, unità di misura, dimensione delle grandezze fisiche, misure sperimentali, errore di misura, cenni di calcolo delle probabilità ed elementi di statistica. 2. Cinematica del punto materiale. Spostamento, velocità, accelerazione. Moto rettilineo uniforme, Moto uniformemente accelerato. Moto circolare uniforme. 3. Le leggi della dinamica del punto. La prima legge della dinamica, la quantità di moto. La seconda legge della dinamica, le forze, composizione delle forze e forza risultante. La terza legge della dinamica. Descrizione di alcuni tipi di forze: Forza gravitazionale, forza peso, forza di attrito, forza elettrostatica, forza magnetica agente su cariche in moto, forza elastica. Concetto di campo. Sistemi di riferimento non inerziali. 4. Energia. Il lavoro di una forza. Energia cinetica. Teorema delle forze vive. Forze conservative. Energia potenziale: energia potenziale gravitazionale, elastica, elettrostatica.
Inglese	The experimental method. Kinematics. Relative motion and reference systems. Galilean principle of relativity. Principle of inertia. Forces, inertial mass and gravitational mass. Newton Laws. Galileo Transformations. Inertial references and apparent forces. Impulse and amount of motion. Moment of angular momentum and strength. Pendulum. Work of a force. Kinetic energy theorem. Conservative fields. Potential energy. Mechanical energy conservation Balance of a material point. Static friction. Dynamic friction. Elastic forces. Harmonic oscillator. Thermodynamics. Thermodynamic transformations. Heat transfer. The Principle of Thermodynamics. Perfect gas internal energy. Specific heat. Real gas. II Thermodynamics Principle. Thermal and refrigerating machines. Carnot cycle. Carnot theorem. Clausius Theorem. Entropy. Notes to the 3rd Principle. Kinetic gas theory. Distribution of Maxwell speeds. Microscopic interpretation of internal energy, molar heat, entropy. Electrostatics in vacuum: electric charge, field, potential, dipole. Conductors,

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [x] 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	Esame scritto e orale con domande relative agli argomenti oggetto del programma di Fisica. Le domande sono tese ad accertare la conoscenza e la capacità di ragionamento dello studente nell ' effettuare collegamenti tra i diversi temi trattati all ' interno del corso. Il voto è espresso in trentesimi. Modalità di graduazione del voto: 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio complessivamente corretti e appropriati 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed effettuare i collegamenti fra le varie materie. Presenta linearità nella strutturazione del discorso. Il linguaggio è appropriato e corretto. 26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato. È in grado di applicare e rielaborare in maniera autonoma, senza alcun errore, le conoscenze
Inglese	Written and oral exam with questions related to the topics covered by the program of the course of immunology and general pathology. The questions are aimed at ascertaining the student's knowledge and reasoning skills in making connections between the different topics covered within the course. The vote is expressed in thirtieths.. Graduation modalities: 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline. Manner of expression and language are generally correct and appropriate 22-25, the student has acquired in depth the basic concepts of the discipline, and make the connections between the various subjects. Presents linearity in the structuring of speech. The language is appropriate and correct. 26-29, the student has a complete and well-structured set of knowledge. He/she is able to

Testi adottati

Italiano	TESTI CONSIGLIATI 1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Volume " Fondament i di Fisica:meccanica e termologia " , Volume " Fondamenti di Fisica: elettrologia, magnetismo, ottica " , Casa Editrice Ambrosiana, VI Edizione. 2. Serway & Jewett, " Principi di Fisica " , EdiSES; P. Tipler, Volume " Corso di Fisica: meccanica, onde e termodinamica " , Volume " Corso di Fisica: elettricità, magnetismo e
Inglese	

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso consiste di 80 ore di lezioni (44) ed esercitazioni (36) (incluse 3 ore di valutazioni in itinere). L'esame consiste di una prova scritta ed una orale. Lo studente è esonerano dalla prova scritta qualora sostenga le tre prove di valutazione in itinere con esito positivo.
Inglese	The course consists of 80 hours of lessons (44) and exercises (36) (including 3 hours of ongoing assessments). The exam consists of a written and an oral test. The student is exempt from the written test if he / she supports the three assessment tests in progress with a positive result.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza alle lezioni benchè facoltativa e fortemente consigliata. La frequenza ai tests di valutazine in itinere è obbligatoria
Inglese	Attendance at the lessons, although optional, is strongly recommended. The frequency of in itinere evaluation tests is compulsory