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.	2023/2024
	(●) L ( ) LM ( ) LM CU
CdS	Biotecnologie
Codice	8067779
Canale	
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	

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 alla fine di ogni settimana di lezione e di esercitazione vengono dedicati 10 minuti alla revisione, e all'eventuale chiarificazione, dei concetti acquisiti nel corso delle lezioni settimanalmente svolte, questo per stimolare gli studenti alla partecipazione di una discussione di classe. ABILITÀ COMUNICATIVE: Lo studente dovrà essere in grado di comunicare in modo chiaro, corretto e privo di ambiguità le proprie conoscenze acquisite durante il corso. Questo aspetto verrà promosso dedicando 10-15 minuti di ogni lezione alla
Inglese	FORMATIVE OBJECTIVES: The Physics course aims to teach students the elements of General Physics with particular reference to Kinematics, Point Mechanics and Rigid Bodies, Fluids, Thermodynamics, Electricity and Magnetism, and Optics. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course, the student must demonstrate knowledge and understanding of the basic concepts of Kinematics, Point Mechanics and Rigid Bodies, Fluids, Thermodynamics, Electricity and Magnetism, and Optics. ABILITY TO APPLY KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course, the student must be able to integrate the skills acquired in the field of Physics and apply them to the resolution of simple physics problems. AUTONOMY OF JUDGMENT: The student must be able to communicate clearly, correctly and unambiguously the knowledge acquired during the course. To promote this aspect, 10 minutes are dedicated to the review and possible clarification of the concepts acquired during the weekly lessons and exercises, at the end of each week, in order to stimulate students to participate in a class discussion. COMMUNICATION SKILLS: The student must be able to communicate clearly, correctly and unambiguously the knowledge acquired during the course. This aspect is promoted by dedicating 10-15 minutes of each lesson to the review and possible clarification of the concepts acquired during the previous lesson and by stimulating students to participate in a

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 knowledge of physics and mathematics from high school: solving elementary algebraic equations and inequalities, Cartesian plane and elementary trigonometry, limits, derivatives, integrals, specifically required by the degree program.

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. La conservazione dell'energia meccanica totale. Lavoro delle forze non conservative. Urti elastici. Urti anelastici. 5. Cenni
Inglese	Introduction to the scientific method. Order of magnitude, units of measure, dimension of physical quantities, experimental measurements, measurement errors, basic probability calculations, and elements of statistics. Kinematics of a point mass. Displacement, velocity, acceleration. Uniformly rectilinear motion, uniformly accelerated motion. Uniform circular motion. Laws of motion for a point mass. First law of motion, momentum. Second law of motion, forces, composition of forces, and resultant force. Third law of motion. Description of some types of forces: gravitational force, weight, frictional force, electrostatic force, magnetic force on moving charges, elastic force. Concept of a field. Non-inertial reference systems.

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	Modalità di valutazione 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
Inglese	Written and oral exam with questions related to the topics covered in the Physics program. The questions are aimed at verifying the student's knowledge and reasoning ability in making connections between the various topics covered in the course. The grade is expressed in thirtieths. The grades will be graded according to the following criteria: Not passed: important deficiencies and/or inaccuracies in the knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations and limited critical and judgment skills, arguments are presented inconsistently and with inappropriate language 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline and is able to present these concepts with a language sufficiently correct and appropriate.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	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 ottica"
Inglese	

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 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 lectures (44) and exercises (36) (including 3 hours of midterm evaluations). The exam consists of a written and an oral test. Students are exempt from the written test if they pass all three midterm evaluations with a positive result.

Modalità di frequenza

- (●) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza alle lezioni benché facoltativa e fortemente consigliata. La frequenza ai test di valutazione in itinere è obbligatoria
Inglese	The attendance to the lectures is optional but strongly recommended. The attendance to the in-progress evaluation tests is mandatory.