Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell’insegnamento/attività formativa

Nome	LORENZO
Cognome	DELLO SCHIAVO

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	FISICA E MISURE ERRORE e STATISTICA
Inglese	PHYSICS MEASUREMENT ERRORS AND STATISTICS

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2024-2025	(●) L	( ) LM	( ) LM CU
CdS	SCIENZE BIOLOGICHE			
Codice	8066724			
Canale	A-L			
CFU	7			
Lingua	ITALIANA			

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

Nome	Amedeo
Cognome	Balbi

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

Italiano	Fisica
Inglese	Physics

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso ha come obiettivo quello di fornire le conoscenze della fisica di base (meccanica classica, termodinamica e alcuni elementi di elettromagnetismo) che sono necessari allo studente di Scienze Biologiche per il proseguimento dei suoi studi. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Al termine del corso lo studente diligente avrà acquisito dimestichezza con il lessico scientifico tipico della fisica (uso di diagrammi, grafici, tabelle) e sarà in grado di comprendere un testo semplice di fisica classica. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Le esercitazioni e gli esempi numerici svolti durante il corso daranno allo studente la possibilità di applicare le formule studiate e di comprenderne le implicazioni epistemologiche. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: La frequenza del corso fornirà allo studente gli strumenti per un autonomo giudizio nella comprensione di fenomeni quotidiani che risultano poco comprensibili se si è all'oscuro della conoscenza fisica di base. ABILITÀ COMUNICATIVE: Lo studente sarà addestrato a esporre le conoscenze acquisite
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course aims to provide the basic knowledge of classical mechanics, thermodynamics and some elements of electromagnetism that are necessary for the biology student in its future studies. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course, the diligent student will have become familiar with the typical scientific lexicon of physics (use of diagrams, graphs, tables) and will be able to understand a simple text of classical physics. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The exercises and the numerical examples carried out during the course will give the student the possibility to apply the studied formulas and to understand the epistemological implications. MAKING JUDGEMENTS: The frequency of the course will provide the student with the tools for an independent judgment in the understanding of everyday phenomena that are difficult to understand if one is unaware of the basic physical knowledge. COMMUNICATION SKILLS: The communication of one's knowledge will also benefit from attending the Physics course. The use of appropriate dissemination tools and the

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Nozioni base di algebra, geometria analitica e trigonometria, studi di funzioni e calcolo differenziale ed integrale come da programmi delle scuole superiori,
Inglese	Basics of algebra, analytical geometry, trigonometry, study of functions and differential and integral calculus, as presented in high school programs.

Programma

Italiano	Introduzione al metodo scientifico. Cinematica del punto materiale,La dinamica del punto materiale. Quantità di moto e impulso. Sistemi di riferimento inerziali. Il lavoro e l'energia, le varie forme di energia: cinetica, potenziale, meccanica. Elementi di dinamica dei sistemi. Moti rotatori. Il momento angolare e il momento delle forze. Introduzione alla Fluidodinamica: Pascal, Archimede, Torricelli, Venturi , equazione di Bernoulli. Leggi Poiseuille e Stokes. Introduzione alla Termodinamica: temperatura, temperatura assoluta e fasi della materia. Espansione termica. Teoria cinetica dei gas e legge dei gas perfetti. Calori specifici dei gas. I legge della termodinamica. Elettrostatica. Legge di Coulomb. Legge di Gauss in diverse simmetrie. Campi elettrici di una carica. Campo di un dipolo, condensatori. Potenziali elettrici. Corrente elettrica.
Inglese	Introduction to the scientific method. Particle Kinematics. Newton's laws and particle dynamics. Momentum and impulse. Inertial reference systems. Work and Energy, various forms of energy: kinetic, potential, mechanical. Elements of system dynamics. Rotational motions. The angular momentum and the torque . Introduction to Fluid Dynamics: Pascal, Archimedes, Torricelli, Venturi and Bernoulli's equation. Poiseuille and Stokes laws. Introduction to Thermodynamics: Temperature, absolute temperature and phases of matter. Thermal expansion. Kinetic theory of gases and Ideal Gas Law. Specific heats of gases. I law of Thermodynamics. Electrostatics. Coulomb's law. Gauss' law in different symmetries. Electric field of a charge. Field of a dipole, capacitors. Electrical potentials. Electric current. Conductors and

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [ ] 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	L'esame consiste in un test scritto a risposta multipla, i quesiti riguardano sia esercizi sia concetti, risultati teorici, interpretazione e nozioni. Voti: 18-21, lo studente ha acquisito correttamente i principali elementi del corso. 22-24: lo studente ha acquisito correttamente la maggior parte degli elementi del corso. 25-27: lo studente mostra una buona conoscenza di ogni elemento del corso. 28-30: lo studente mostra una conoscenza completa e dettagliata di ogni elemento del corso.
Inglese	The exam consists of a written multiple choice test, the questions regard both exercises and concepts, theoretical results, interpretation and notions. Grades: 18-21, the student has correctly acquired the main elements of the course. 22-24: the student has correctly acquired most of the elements of the course. 25-27: the student shows a good knowledge of each element of the course. 28-30: the student shows a complete and detailed knowledge of each element of the course.

Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”

Facsimile Scheda Insegnamento

Testi adottati

Italiano	Serway & Jewett: Principi di Fisica (V Edizione) - EdiSES
Inglese	Serway & Jewett: Principi di Fisica (V Edizione) - EdiSES

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Lezioni frontali comprensive di esercitazioni effettuate con il supporto di dispositivi informatici (computer, tavoletta grafica e proiettore)
Inglese	Lectures including exercises, carried out with the support of IT devices (computer, tablet and projector)

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Valgono le modalità di frequenza del corso di laurea in Scienze Biologiche. Tuttavia, la frequenza è fortemente consigliata per un corretto apprendimento della materia. Gli studenti sono caldamente invitati a tenersi in pari con le lezioni e risolvere gli esercizi presentati in classe.
Inglese	The general rules of the Biology course apply. However, it is strongly advised to attend the classes for a proper learning of the subject. The students are invited to be up to date with lecture progress and solving the exercises during the lectures