

Testi del Syllabus

Resp. Did. **MANCINI GIULIA FULVIA** **Matricola: 050112**

Docente **MANCINI GIULIA FULVIA, 6 CFU**

Anno offerta: **2025/2026**

Insegnamento: **500185 - FISICA SPERIMENTALE**

Corso di studio: **08433 - BIOTECNOLOGIE**

Anno regolamento: **2025**

CFU: **6**

Settore: **FIS/01**

Tipo Attività: **A - Base**

Partizione studenti: **AK - Cognomi A-K**

Anno corso: **1**

Periodo: **Secondo Semestre**



Testi in italiano

Lingua insegnamento Italiano

Prerequisiti Basi di matematica (livello scuola superiore).

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento Il corso ha l'obiettivo principale di fornire allo studente una formazione di base nell'ambito della fisica classica con accenni alla fisica moderna e ad alcune applicazioni di biofisica. Lo studente alla fine del corso avrà acquisito la terminologia specifica per descrivere i fenomeni e un metodo rigoroso per spiegare i fondamenti della fisica.

Programma e contenuti Grandezze fisiche e sistemi di unità di misura, vettori, moti in una e più dimensioni, quantità di moto, leggi di Newton, legge di gravitazione universale, lavoro, energia e potenza, moto circolare, moto oscillatorio, moto ondulatorio, statica dei fluidi e cenni di dinamica dei fluidi, forze e campi elettrici, potenziale elettrico, capacità elettrica, corrente elettrica e circuiti a corrente continua ed alternata, campo magnetico, forza di Lorentz, induzione magnetica, onde elettromagnetiche, cenni di acustica, ottica ondulatoria e geometrica, cenni di fisica delle radiazioni ionizzanti e dei loro effetti biologici. Laboratorio: misura con microscopio ottico e verifica delle legge di Ohm.

Metodi didattici Le lezioni di teoria sono frontali e le dispense sono rese disponibili agli studenti su Kiro.
Le esperienze prevedono la realizzazione degli esperimenti alla presenza di tutors e la preparazione delle relative relazioni con analisi dati.

Testi di riferimento A. Bacchetta, D. Scannicchio, Introduction to Medical Physics, Casa Editrice Ambrosiana, 2023

Modalità di verifica dell'apprendimento Esame scritto, con possibilità di integrazione orale. L'esame consiste in 10 domande a risposta multipla, una domanda aperta e 1 esercizio (punteggi: 20+5+5). I quesiti vertono su tutto il programma e lo studente deve dimostrare di aver acquisito nozioni di base, di saper spiegare

concisamente gli argomenti e di saper risolvere esercizi numerici applicando metodi visti a lezione.

Altre informazioni

Secondo le linee guida del Progetto Didattica Innovativa, per gli studenti che certificano di trovarsi in una delle condizioni riportate nell'Allegato A (<https://portale.unipv.it/it/didattica/servizi-lo-studente/modalita-didattiche-inclusive>) sono garantite: fino a 2 ore di ricevimento alla settimana (anche online), supporto tramite tutorato/didattica integrativa, materiale didattico aggiuntivo come le videoregistrazioni di specifiche lezioni.

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

Questo insegnamento concorre alla realizzazione degli obiettivi ONU dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
4	Istruzione di qualità



Testi in inglese

	Italian
	Elements of Mathematics (secondary school level).
	The principal objective of this course is to provide a basic education in the field of classical physics with some elements of modern physics and some applications of biophysics. At the end of the course, the student will be able to use the proper terminology to describe the phenomena and a rigorous method to explain the fundamentals of physics.
	Physical quantities and units, vectors, 1 and multi-dimensional motion, momentum, Newton laws, universal gravitation law, work, energy and power, circular motion, harmonic oscillator, waves, statics and elements of dynamics of fluids, electric forces, fields and potential, electric capacity, electric current, circuits with continuous and alternate current, magnetic field, Lorentz force, magnetic induction, electromagnetic waves, elements of acoustics, geometrical and wave optics, elements of ionizing radiation and of their biological effects. Laboratory: measurement with optical microscope, demonstration of Ohm's law.
	The theory lessons are frontal and the notes are made available to students in the Kiro platform. The laboratory part requires the realization of the experiments at the presence of a tutor and the compilation of a report with the data analysis.
	A. Bacchetta, D. Scannicchio, Introduction to Medical Physics, Casa Editrice Ambrosiana, 2023
	Written exam, with the possibility of oral integration. The exam consists of 10 multiple choice questions, an open question and 1 exercise (scores: 20+5+5). The questions concern the whole program and the student must demonstrate that s/he has acquired the basic notions, that s/he knows how to explain the topics concisely and that s/he knows how to solve numerical exercises by applying methods seen in class.

According to the guidelines of the Innovative Teaching Project, students who certify that they are in one of the conditions listed in Annex A (<https://portale.unipv.it/it/didattica/servizi-lo-studente/modalita-didattiche-inclusive>) are guaranteed: up to 2 hours of office hours per week (also online), support through tutoring/supplementary teaching, teaching material additional such as video recordings of specific lessons.

This teaching contributes to the realization of the UN objectives of the 2030 Agenda for Sustainable Development.

Obiettivi per lo sviluppo sostenibile

Codice	Descrizione
4	Quality education