UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2022/2023

FISICA GENERALE 2

Anno immatricolazione	2020/2021
Anno offerta	2022/2023
Normativa	DM270
SSD	FIS/01 (FISICA SPERIMENTALE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI MATEMATICA 'FELICE CASORATI'
Corso di studio	MATEMATICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Primo Semestre (29/09/2022 - 13/01/2023)
Crediti	9
Ore	72 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	MACCONE LORENZO (titolare) - 9 CFU
Prerequisiti	Concetti di base di Fisica 1: forza, energia, potenza, etc. Calcolo vettoriale e matriciale (algebra matriciale). Calcolo integrale in dimensioni multiple.
Obiettivi formativi	Insegnamento dell'elettrodinamica classica (descrizione dei fenomeni elettromagnetici nel vuoto e nei mezzi materiali) e della teoria della relatività speciale, inclusa l'elettrodinamica relativistica. Le due teorie (elettrodinamica e relatività) sono presentate con un approccio assiomatico, che mette in luce l'approccio induttivo/deduttivo della fisica. Si porrà l'accento sulla comprensione dei fenomeni fisici piuttosto che sulla memorizzazione di formule e concetti. Al termine del corso lo studente sara' in grado di analizzare criticamente i fenomeni fisici dominati dalla teoria elettromagnetica e darne una spiegazione. Conoscera' i principali risultati dell'elettromagnetismo e della teoria della relativita' speciale.

Programma e contenuti	1. Introduzione al corso: struttura formale di una teoria fisica. 2. Elettrostatica nel vuoto e in presenza di materiali. 3. Magnetostatica nel vuoto e in presenza di materiali. 4. Elettrodinamica. 5. Onde elettromagnetiche. 6. Relatività speciale ed elettrodinamica relativistica. 7. Cenni di circuiti elettrici. 8. Elettrodinamica in termini delle forme differenziali Programma esteso Si veda la pagina web del corso https://qubit.it/people/maccone/fisica2/ per gli argomenti trattati in ciascuna lezione.
Metodi didattici	Le lezioni si tengono esclusivamente alla lavagna (no powerpoint): lezioni frontali in aula. Verranno presentati esempi di dispositivi basati sull'elettromagnetismo che si usano tutti i giorni (esempio: motore elettrico, hard disk, etc.) Le interazioni (domande, osservazioni, feedback) sono incoraggiate, sia durante la lezione che dopo.
Testi di riferimento	Libro di testo: Griffiths, "Introduction to Electrodynamics", Pearson Ed. Mencuccini, Silvestrini, "Fisica II", Liguori Editore (manca la parte di relativita') Mazzoldi, Nigro, Voci, "Fisica Volume 2", Seconda Edizione Edises (da non confondere con "Elementi di Fisica, elettromagnetismo e onde" degli stessi autori che è sconsigliato). Anche in questo testo è assente la relatività.
Modalità verifica apprendimento	Esame orale. Lo studente puo' scegliere un argomento (anche tra quelli facoltativi) per iniziare l'esame. Verra' premiata la dimostrazione della comprensione degli argomenti e la capacita' di rielaborazione autonoma. L'esame e' strutturato in maniera da scoraggiare la mera memorizzazione della materia.
Altre informazioni	Gli argomenti di ciascuna lezione, le informazioni pratiche, gli orari e le aule saranno indicati sul sito del corso. http://www.qubit.it/people/maccone/fisica2
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile