



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2024/2025

PARTICLE DETECTORS

Anno immatricolazione	2022/2023
Anno offerta	2024/2025
Normativa	DM270
SSD	FIS/01 (FISICA SPERIMENTALE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI FISICA "ALESSANDRO VOLTA"
Corso di studio	FISICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (03/03/2025 - 06/06/2025)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	INGLESE
Tipo esame	ORALE
Docente	BRAGHIERI ALESSANDRO (titolare) - 3 CFU GAUDIO GABRIELLA - 3 CFU
Prerequisiti	Concetti base di Elettromagnetismo, meccanica quantistica e statistica
Obiettivi formativi	Comprensione dei processi di interazione radiazione-materia e dei principi fisici su cui si basa la rivelazione delle radiazioni. Esperienze con rivelatori di uso comune in fisica delle particelle e altre discipline
Programma e contenuti	Breve ripasso (AB): Concetti e le formule chiave della relatività. Radioattività e decadimenti radioattivi Classificazione delle particelle, modello a quark, modello standard Caratteristiche dei rivelatori di particelle (GG) Interazione radiazione materia con simulazioni Geant (AB) Rivelatori a gas (AB) Rivelatori a scintillazione (GG) Calorimetria (GG)

	<p>Rivelatori a semiconduttori (AB) Tecniche di identificazione delle particelle (GG) Analisi dei segnali ed elettronica associate (AB) Tecniche di triggering (GG) Studi ed esempi di rivelatori per la fisica nucleare e subnucleare, per l'astrofisica, per la medicina, per applicazioni industriali e tecnologiche (AB, GG)</p>
Metodi didattici	<p>Lezioni frontali con l'ausilio di slides. Simulazioni Geant. Misure di laboratorio ed esercizi.</p>
Testi di riferimento	<p>C. Grupen and B. Shwartz, Particle Detectors. Cambridge W.R. Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments. Springer- Verlag Lavori di rassegna recenti</p>
Modalità verifica apprendimento	<p>Esame orale. L'attenzione verrà posta principalmente sulla fisica della rivelazione di radiazioni e sulla capacità dello studente di riconoscere quale sia la strumentazione più adatta per lo studio di un determinato processo fisico.</p>
Altre informazioni	
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	<p>\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile</p>