

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Particle and Radiation Detector Laboratory
Corso di studio	Physics
Anno di corso	II – first semester
Crediti formativi universitari (CFU)	6
SSD	FIS/01
Lingua di erogazione	Inglese
Periodo di erogazione	19 settembre 2022 – 16 dicembre 2022
Obbligo di frequenza	sì

Docente	
Nome e cognome	Francesco Loparco
Indirizzo mail	francesco.loparco@uniba.it
Telefono	080/5442339
Sede	Dipartimento di Fisica "M. Merlin", Stanza R74
Sede virtuale (Codice Microsoft Teams)	-
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Su richiesta

Syllabus	
Obiettivi formativi	Lo studente impara ad usare varie classi di rivelatori e ad applicare alcune delle tecniche di analisi dei dati comunemente utilizzate nella fisica delle alte energie
Prerequisiti	Conoscenze di base sulla fisica dei rivelatori
Contenuti di insegnamento (Programma)	Esperienze di laboratorio con rivelatori di particelle di alte energie: scintillatori plastici e cristallini, fibre scintillanti, calorimetri in vetro-piombo, rivelatori a pixel di silicio. Sviluppo di software per l'analisi dei dati usando i linguaggi di programmazione C++ e/o python e il pacchetto di analisi dati ROOT sviluppato dal CERN.
Testi di riferimento	Radiation Detection and Measurement, G. F. Knoll, ed. Wiley
Note ai testi di riferimento	Trasparenze delle lezioni fornite dal docente

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
69	24	45	
CFU/ETCS			
6	3	3	

Metodi didattici	
	Lezioni. Esperienze di laboratorio. Sessioni di analisi dati.

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> • Interazioni delle particelle con la materia • Principi di funzionamento di varie classi di rivelatori • Strategie per l'analisi dei dati
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> • Uso di vari tipi di rivelatori e implementazione dei setup sperimentali appropriati • Calibrazione dei rivelatori • Sviluppo di adeguati strumenti per l'analisi dei dati
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • Autonomia di giudizio <ul style="list-style-type: none"> ○ Scelta dei rivelatori appropriate a seconda del tipo di applicazioni • Abilità comunicative <ul style="list-style-type: none"> ○ Scrittura di relazioni di laboratorio e comunicazione dei risultati scientifici ○ Abilità nel lavoro di gruppo • Capacità di apprendere in modo autonomo



	<ul style="list-style-type: none">○ Implementazione di tecniche sperimentali comuni nella fisica delle alte energie
Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Relazioni di laboratorio, esame orale
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none">• Conoscenza e capacità di comprensione<ul style="list-style-type: none">○ Principi di funzionamento dei rivelatori usati nelle esperienze di laboratorio○ Realizzazione di setup sperimentali• Conoscenza e capacità di comprensione applicate<ul style="list-style-type: none">○ Analisi dei dati raccolti nelle esperienze di laboratorio• Autonomia di giudizio<ul style="list-style-type: none">○ Interpretazione dei risultati• Abilità comunicative<ul style="list-style-type: none">○ Capacità di discutere le tecniche sperimentali○ Chiarezza e uso di linguaggio appropriato• Capacità di apprendere<ul style="list-style-type: none">○ Sviluppo autonomo di strumenti di analisi dati
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Relazioni (20%) ed esame orale (80%)
Altro	