



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

LABORATORIO DI RADIAZIONI IONIZZANTI

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	FIS/04 (FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI FISICA
Corso di studio	SCIENZE FISICHE
Curriculum	Fisica nucleare e subnucleare
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (04/10/2021 - 19/01/2022)
Crediti	6
Ore	60 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	PROTTI NICOLETTA (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Nozioni di interazione della radiazione con la materia, elettronica, statistica e analisi dei dati.
Obiettivi formativi	Apprendimento dell'utilizzo pratico dei rivelatori a scintillazione, rivelatori a stato solido (HPGe, Si, CZT) e strumentazione utilizzata in fisica sanitaria/ambientale.
Programma e contenuti	Esperienze di laboratorio proposte: - Montaggio catena NaI(Tl). - Calibrazione in energia di una catena NaI(Tl). - Analisi di spettri gamma. - Identificazione di radionuclidi mediante spettrometria gamma. - Risoluzione in energia di un NaI(Tl). - Misura dell'attività di radionuclidi. - Misura coefficiente di attenuazione massico di Pb e Al utilizzando fotoni gamma.

	- Misura contaminazione superficiale. - Calibrazione in efficienza di un HPGe. - Attivazione neutronica e analisi dei campioni attivati. - Misura della concentrazione del radon. - Caratterizzazione di un SiPM array. - Spettrometria alfa. - Caratterizzazione di un rivelatore a stato solido CZT e spettrometria gamma per BNCT.
Metodi didattici	Il corso è organizzato in lezioni frontali e esperienze di laboratorio. Nelle presentazioni si ricorda la teoria e si introduce la tecnologia degli strumenti che saranno utilizzati in laboratorio.
Testi di riferimento	William R. Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments: A How-To Approach (Springer-Verlag, 2nd revised edition, 1994). Glenn F. Knoll, Radiation detection and measurement (Wiley, 4th Edition, 2010). Presentazioni in formato PDF.
Modalità verifica apprendimento	Esame orale e pratico basato sulle esperienze di laboratorio e sul quaderno di laboratorio che deve essere consegnato al docente prima dell'esame. Ogni studente mantiene e aggiorna il proprio quaderno di laboratorio.
Altre informazioni	Alla pagina web: http://www2.pv.infn.it/~debari/links.html sono presenti link a database e software libero che possono essere utilizzati durante le esercitazioni.
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$Ibl_legenda_sviluppo_sostenibile