



LABORATORIO DI RADIAZIONI IONIZZANTI

| | |
|------------------------------|---|
| Anno immatricolazione | 2020/2021 |
| 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 | 2° |
| 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: <ul style="list-style-type: none">- 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. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <p>William R. Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments: A How-To Approach (Springer-Verlag, 2nd revised edition, 1994).</p> <p>Glenn F. Knoll, Radiation detection and measurement (Wiley, 4th Edition, 2010).</p> <p>Presentazioni in formato PDF.</p> |
| 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 |