



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

## FISICA DELLE RADIAZIONI IONIZZANTI

<b>Anno immatricolazione</b>	2020/2021
<b>Anno offerta</b>	2020/2021
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	FIS/04 (FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI FISICA
<b>Corso di studio</b>	SCIENZE FISICHE
<b>Curriculum</b>	Fisica biosanitaria
<b>Anno di corso</b>	1°
<b>Periodo didattico</b>	Primo Semestre (05/10/2020 - 20/01/2021)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	48 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	ALTIERI SAVERIO (titolare) - 6 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Nozioni di base di Fisica Nucleare, Fisica Quantistica e Relatività
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Il corso si propone di fornire allo studente i principi di base della dosimetria delle radiazioni ionizzanti in modo da essere in grado di affrontare nel seguito della carriera lo studio di protocolli specifici dedicati alla dosimetria clinica e alle relative misure.</p>
<b>Programma e contenuti</b>	<p>Viene studiata l'interazione con la materia delle particelle cariche pesanti e degli elettroni, dei fotoni e dei neutroni, con particolare riferimento alla deposizione di energia nella materia biologica.</p> <p>Vengono introdotte le grandezze per la descrizione del campo di radiazioni e dell'interazione radiazione – materia con particolare riferimento a: flusso, fluenza, kerma, esposizione e dose assorbita; coefficienti di attenuazione, di trasferimento e di assorbimento per i fotoni e fattori kerma per i neutroni.</p>

	<p>Vengono introdotti lo studio della teoria della cavità per cavità piccole (Bragg-Gray), intermedie (Spencer) e grandi (Burlin), e le problematiche relative all'equilibrio di radiazione e all'accoppiamento dei materiali dosimetrici.</p> <p>Il programma comprende cenni di microdosimetria con l'introduzione dei concetti di energia lineale ed energia specifica e relative distribuzioni con riferimento a siti biologici; cenni sugli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti, sul fondo naturale di radiazioni e sulla radioprotezione.</p>
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni frontali svolte mediante presentazioni proiettate su schermo ed eventuali approfondimenti su lavagna; possibilità di interventi da parte degli studenti per chiarimenti e/o discussione degli argomenti.
<b>Testi di riferimento</b>	<p>F. H. Attix, Introduction to radiological Physics and Dosimetry. WILEY-VCH Verlag GmbH &amp; Co. KGaA, Weinheim</p> <p>W. R. Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiment. Springer-Verlag Berlin</p> <p>J. R. Lamarsh, Introduction to nuclear reactor theory. Addison-Wesley Publishing Company</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	Colloquio orale volto ad accertare le competenze acquisite e la capacità di rielaborazione dei contenuti del corso; durante la prova si privilegeranno la discussione degli aspetti fisici degli argomenti trattati piuttosto che il dettaglio delle derivazioni matematiche
<b>Altre informazioni</b>	Colloquio orale volto ad accertare le competenze acquisite e la capacità di rielaborazione dei contenuti del corso; durante la prova si privilegeranno la discussione degli aspetti fisici degli argomenti trattati piuttosto che il dettaglio delle derivazioni matematiche
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<a href="#">\$Ibl legenda sviluppo sostenibile</a>