



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

## TECNICHE DIAGNOSTICHE I

<b>Anno immatricolazione</b>	2019/2020
<b>Anno offerta</b>	2020/2021
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	FIS/07 (FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA))
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI FISICA
<b>Corso di studio</b>	SCIENZE FISICHE
<b>Curriculum</b>	Fisica biosanitaria
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Secondo Semestre (01/03/2021 - 11/06/2021)
<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>	PROTTI NICOLETTA (titolare) - 4 CFU ALTIERI SAVERIO - 2 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Radioattività Struttura atomica e nucleare Interazione della radiazione con la materia Rivelatori di radiazioni
<b>Obiettivi formativi</b>	Apprendimento dei principi fisici di base delle tecniche di diagnostica clinica basate sull'uso delle radiazioni ionizzanti
<b>Programma e contenuti</b>	Principi fisici delle principali tecniche diagnostiche usate in clinica basate sull'uso delle radiazioni ionizzanti con riferimento sia alle modalità di imaging che ai relativi rivelatori. In particolare verranno trattati gli argomenti di seguito riportati. Caratteristiche principali dell'immagine medica e dei sistemi di imaging: Contrasto, Risoluzione, Point Spread Function (PSF), Line Spread Function (LSF), Edge

	<p>Spread Function (ESF), Convoluzione, Modulation Transfer Function (MTF), Rumore, Rapporto Contrasto-Rumore, Rapporto Segnale-Rumore (SNR), Detective Quantum Efficiency (DQE). Produzione dei raggi X. Radiografia (pellicola radiografica), Radiografia Computerizzata e relativi rivelatori quali CCD, Flat Panels, Thin Film Transistor Array Detectros). Mammografia. Fluoroscopia. Tomografia Computerizzata. Imaging con radioisotopi: produzione di radioisotopi e radiofarmaci. La camera a scintillazione. Tomografia a emissione: SPECT e PET. Modalità combinate (SPECT/CT e PET/CT). Le lezioni saranno completate con seminari specialistici e visite a reparti di Radiologia e di Medicina Nucleare.</p>
<b>Metodi didattici</b>	<p>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. Le lezioni saranno completate con seminari specialistici e visite a reparti di Radiologia e di Medicina Nucleare.</p> <p>Le lezioni sono completate con seminari di specialisti su argomenti specifici e visita a reparti di diagnostica e medicina nucleare</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<p>Jerrold T. Bushberg, J. Anthony Seibert, Edwin M. Leidholdt Jr., John M. Boone-The Essential Physics of Medical Imaging - Edited by Lippincott Williams &amp; Wilkins - Third Edition (2012) ISBN 978-0-7817-8057-5;</p> <p>Webb's Physics of Medical imaging - Edited by M A Flower - Second edition (2012) ISBN 9781466568952</p> <p>Farr's Physics for Medical Imaging. P Allisy-Roberts, J Williams – Edited by Saunders - Elsevier, Second Edition (2008) - ISBN 9870702028441</p>
<b>Modalità verifica apprendimento</b>	<p>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</p>
<b>Altre informazioni</b>	<p>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</p>
<b>Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile</b>	<p><a href="#">\$Ibl legenda sviluppo sostenibile</a></p>