



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2019/2020

TECNICHE DIAGNOSTICHE I	
Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2019/2020
Normativa	DM270
SSD	FIS/07 (FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA))
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI FISICA
Corso di studio	SCIENZE FISICHE
Curriculum	Fisica biosanitaria
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (02/03/2020 - 12/06/2020)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	ALTIERI SAVERIO (titolare) - 2 CFU PROTTI NICOLETTA - 4 CFU
Prerequisiti	Radioattività Struttura atomica e nucleare Interazione della radiazione con la materia Rivelatori di radiazioni
Obiettivi formativi	Apprendimento dei principi fisici di base delle tecniche di diagnostica clinica basate sull'uso delle radiazioni ionizzanti
Programma e contenuti	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

	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.
Metodi didattici	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. Le lezioni sono completate con seminari di specialisti su argomenti specifici e visita a reparti di diagnostica e medicina nucleare
Testi di riferimento	Jerrold T. Bushberg, J. Anthony Seibert, Edwin M. Leidholdt Jr., John M. Boone-The Essential Physics of Medical Imaging - Edited by Lippincott Williams & Wilkins - Third Edition (2012) ISBN 978-0-7817-8057-5; Webb's Physics of Medical imaging - Edited by M A Flower - Second edition (2012) ISBN 9781466568952 Farr's Physics for Medical Imaging. P Allisy-Roberts, J Williams – Edited by Saunders - Elsevier, Second Edition (2008) - ISBN 9870702028441
Modalità verifica apprendimento	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
Altre informazioni	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
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile