



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

## TECNICHE DIAGNOSTICHE E TERAPEUTICHE: ECG, IMAGING TOMOGRAFICO, ADROTERAPIA

<b>Anno immatricolazione</b>	2020/2021
<b>Anno offerta</b>	2021/2022
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	FIS/07 (FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA))
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI MEDICINA INTERNA E TERAPIA MEDICA
<b>Corso di studio</b>	MEDICINA E CHIRURGIA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	2°
<b>Periodo didattico</b>	Secondo Semestre (28/02/2022 - 29/05/2022)
<b>Crediti</b>	1
<b>Ore</b>	8 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Tipo esame</b>	ORALE
<b>Docente</b>	LASCIALFARI ALESSANDRO (titolare) - 1 CFU
<b>Prerequisiti</b>	Nella trattazione degli argomenti descritti nel seguito si fa riferimento ad alcune nozioni di base trattate nel corso di Fisica Medica del primo anno.
<b>Obiettivi formativi</b>	Approfondire le basi teoriche e i principi fisici relativi a tecniche diagnostiche e terapeutiche quali l'ECG, imaging tomografico e adroterapia
<b>Programma e contenuti</b>	<p>Nella prima parte vengono descritti i collegamenti tra la propagazione dei potenziali d'azione nelle fibre muscolari cardiache e le caratteristiche dei tracciati elettrocardiografici. In particolare sono introdotti i modelli a dipolo e a strato dipolare necessari per l'interpretazione dei tracciati prodotti nelle derivazioni frontali e precordiali dell'ECG. Vengono infine richiamati alcuni aspetti tecnici della registrazione di tali tracciati.</p> <p>In un gruppo di lezioni successive sono brevemente illustrati i metodi</p>

matematici della ricostruzione di immagini tomografiche, passando poi a richiamare e/o descrivere i principi fisici alla base delle varie immagini tomografiche, quali la tomografia per assorbimento di raggi X (Computer Tomography (CT)), la tomografia per emissione singola di fotoni gamma o di positroni da elementi radioattivi (rispettivamente Single Photon Emission Tomography (SPET), oppure Positron Emission Tomography (PET)) e la tomografia per risonanza magnetica da nucleo atomico (Risonanza Magnetica (RM)).

Nella parte conclusiva vengono descritti i complessi fenomeni da assorbimento delle radiazioni corpuscolari e gamma nella materia biologica, in particolare i vantaggi nell'impiego di protoni e ioni (adroni) nella terapia dei tumori. Gli aspetti tecnici di questa radioterapia (adroterapia) sono illustrati facendo riferimento all'acceleratore di protoni e ioni del Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO) presente a Pavia.

**Metodi didattici**

Lezioni frontali integrate da seminari didattici

**Testi di riferimento**

D. Scannicchio, FISICA BIOMEDICA, EDISES (testo utilizzato per il corso di Fisica Medica) + materiale fornito direttamente agli studenti

**Modalità verifica apprendimento**

per l'ADE non è previsto esame finale

**Altre informazioni**

Ricevimento studenti su appuntamento.  
Per informazione e appuntamenti scrivere a :  
alessandro.lascialfari@unipv.it

**Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**

[\\$Ibl legenda sviluppo sostenibile](#)