

CORSO DI STUDIO *Physics (LM-17)*

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Health Physics*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	2°
Periodo di erogazione	1° semestre: Settembre - Dicembre 2023
Crediti formativi universitari (CFU/ECTS):	6
SSD	FIS/07
Lingua di erogazione	Inglese
Modalità di frequenza	Obbligatoria

Docente	
Nome e cognome	Tommaso Maggipinto
Indirizzo mail	tommaso.maggipinto@uniba.it
Telefono	+39 080 5442369
Sede	Dipartimento Interateneo di Fisica, primo piano, stanza 104
Sede virtuale	Microsoft TEAMS, codice b095zmk
Ricevimento	Su appuntamento da concordare per email; in presenza o in remoto

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	32	30	88
CFU/ECTS			
6	4	2	

Obiettivi formativi	Fondamenti della Fisica sanitaria e l'utilizzo "sicuro" di radiazioni ionizzanti
Prerequisiti	Elettromagnetismo, struttura atomica e nucleare, conoscenza di base di fisica delle particelle, dei rivelatori e della statistica dei conteggi

Metodi didattici	<p>Svolgimento di lezioni frontali in cui vengono spiegati tutti gli argomenti del corso e ne viene consolidata la conoscenza, anche promuovendo la partecipazione attiva degli studenti.</p> <p>Svolgimento di esercitazioni e prove di pratiche in cui viene sviluppata e consolidata la capacità degli studenti di risolvere problemi di fisica sanitaria con un approccio razionale e scientifico.</p> <p>Tramite la piattaforma Microsoft TEAMS verrà reso disponibile del materiale didattico di supporto.</p>
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti	
<i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i>	
DD1 Conoscenza e capacità di comprensione	<p>- Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprensione del metodo scientifico, della natura e delle modalità della ricerca in Fisica • Conoscenza della strumentazione avanzata in fisica sperimentale • Valutazione di dose

	<p>misura della dose. Dosimetri. Statistica dei conteggi. Minimum Detectable Activity. Spettroscopia alfa e gamma</p> <p>Tecniche di protezione dalle radiazioni. Protezione contro irradiazione interna. Protezione contro irradiazione esterna. Calcolo di schermature per le diverse tipologie di radiazioni ionizzanti. Principi della radioprotezione. D.Lgs. 101/2020. Classificazione delle aree di lavoro e dei lavoratori professionalmente esposti, limiti di dose.</p> <p>Imaging con raggi X: richiami teorici sui tubi a raggi X e sui rivelatori per radiografia digitale. Parametri caratteristici di un rivelatore per imaging con raggi X. La tomografia computerizzata con raggi X e il suo utilizzo in campo medico, industriale e dei Beni Culturali.</p> <p>Risonanza Magnetica Nucleare Equazioni di Bloch. Ricostruzione delle immagini di risonanza magnetica</p>
Testi di riferimento	<p>H. Cember "Health Physics", Mc Graw Hill E.B. Podgorsak "Radiation Physics for medical Physicist", Springer J.E. Turner 'Atoms, Radiation and radiation Protection', Wiley</p>
Note ai testi di riferimento	Integrazioni fornite dal docente
Materiali didattici	Materiale didattico caricato su piattaforma Microsoft TEAMS

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	La verifica consiste in una prova orale che prevede un colloquio inerente gli argomenti teorici principali del programma.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> viene valutato il livello di conoscenza e di comprensione delle leggi e dei fenomeni fisici insegnati. • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> viene valutata la capacità di applicare le leggi fisiche apprese per interpretare fenomeni e risolvere problemi nell'ambito del programma del corso. • <i>Autonomia di giudizio:</i> viene valutata l'autonomia nell'analizzare i fenomeni e le leggi fisiche presentati nel corso. • <i>Abilità comunicative:</i> viene valutata la padronanza dell'uso del linguaggio della Fisica e la qualità complessiva dell'esposizione. • <i>Capacità di apprendere:</i> viene valutata la capacità di organizzazione delle conoscenze, di ragionamento critico e di eventuale approfondimento autonomo.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>La prova orale consiste in un esame in cui vengono valutate la comprensione, la conoscenza e la capacità di discussione degli argomenti del programma del corso. Particolarmente significative sono la padronanza degli argomenti e la capacità di ragionamento autonomo.</p> <p>Il voto finale viene attribuito in trentesimi e l'esame si intende superato se il voto finale è almeno 18/30.</p> <p>In caso di esame orale particolarmente brillante per chiarezza e completezza, può essere attribuita la lode.</p>
Altro	La frequenza delle lezioni e delle esercitazioni è fortemente consigliata
	.