



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA BIOMEDICA
INSEGNAMENTO	TECNICHE FISICHE PER LA MEDICINA
TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10657-Attività formative affini o integrative
CODICE INSEGNAMENTO	18413
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	FIS/07
DOCENTE RESPONSABILE	ABBENE LEONARDO Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	54
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	3
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	ABBENE LEONARDO Martedì 16:00 18:00 Dipartimento di Fisica e Chimica, Stanza Docente, Viale delle Scienze, Edificio 18 Giovedì 16:00 18:00 Dipartimento di Fisica e Chimica, Stanza Docente, Viale delle Scienze, Edificio 18 Venerdì 12:00 14:00 Dipartimento di Fisica e Chimica, Stanza Docente, Viale delle Scienze, Edificio 18

DOCENTE: Prof. LEONARDO ABBENE

PREREQUISITI	<ul style="list-style-type: none">• Concetti generali dell'analisi matematica, dell'algebra elementare e della geometria• Analisi vettoriale• Calcolo di derivate di funzioni e di alcuni semplici integrali• Risoluzione di semplici equazioni differenziali ordinarie• Concetti generali di Fisica I e Fisica II.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente al termine del Corso avra' conoscenze di base delle problematiche inerenti le Tecniche Fisiche per la Medicina. In particolare lo studente sara' in grado di comprendere i principi fondamentali dell'Interazione Radiazione-Materia, le problematiche riguardanti i Rivelatori e i dispositivi di Imaging biomedico.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente avra' acquisito le metodologie proprie delle Tecniche Fisiche per la Medicina e sara' in grado di applicare i principi basilari alle situazioni pratiche. In particolare sara' in grado di utilizzare le equazioni illustrate nell'insegnamento per risolvere problemi di Fisica applicata alla medicina.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente sara' in grado di applicare la metodologia scientifica generale alla risoluzione di problemi e di affrontare con un approccio scientifico nuove problematiche; inoltre acquisira' la capacita' di modellizzare in modo semplice fenomeni e problemi complessi.</p> <p>Abilita' comunicative Lo studente acquisira' la capacita' di esprimere concetti di Tecniche Fisiche per la Medicina inerenti il corso con terminologia appropriata e rigorosa.</p> <p>Capacita' d'apprendimento Lo studente avra' la capacita' di apprendere nuove problematiche complesse a partire dai principi base di Tecniche Fisiche per la Medicina; questo gli consentira' di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia e in seguito di affrontare la professione con un bagaglio di conoscenze fondamentali indispensabili nelle fasi progettuali.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Una Prova Orale. L'esaminando dovra' rispondere a minimo due/tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi consigliati. La verifica finale mira a valutare se lo studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti oggetto del programma dell'insegnamento. La soglia della sufficienza sara' raggiunta quando lo studente mostri conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali ; dovra' ugualmente possedere capacita' espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze all'esaminatore. Al di sotto di tale soglia, l'esame risultera' insufficiente. La valutazione avviene in trentesimi.</p> <p>valutazione VotoEsito Eccellente30-30 e lodeottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti Molto buono26-29Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti Buono24-25conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti Soddisfacente21-23Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite Sufficiente18-20Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite Insufficientenon possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	<p>L'obiettivo del corso e' quello di fornire un quadro essenziale delle leggi fisiche che formano la base delle Tecniche Fisiche per la Medicina. Particolare enfasi viene data alla metodologia scientifica generale nella risoluzione di problemi. Vengono anche date anche nozioni di Fisica Moderna. L'obiettivo formativo riguarda la capacita' dello studente di risolvere semplici problemi di fisica inerenti il corso, di applicare la metodologia scientifica generale alla risoluzione di problemi e di affrontare con un approccio scientifico nuove problematiche. Tali obiettivi formativi sono funzionali alla prosecuzione di studi ingegneristici con maggiore autonomia e in seguito di affrontare la professione con un bagaglio di conoscenze fondamentali indispensabili nelle fasi progettuali.</p>

ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali.
TESTI CONSIGLIATI	-William R. Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments, Springer-Verlag. -G. F. Knoll, Radiation Detection and Measurement, 3rd Edition, Wiley 2000. - G. Raso, Dispense del corso

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
8	Sorgenti radioattive
10	Interazione radiazione-materia
8	Caratteristiche generali dei rivelatori
8	Rivelatori a ionizzazione
8	Rivelatori a scintillazione
8	Rivelatori a semiconduttore
10	Dispositivi di imaging