

ELEMENTI DI RADIOPROTEZIONE
corso integrato di *Igiene e Medicina del lavoro*

Codice Disciplina : M0259 Codice Corso integrato : M0257	Settore : MED/36	CFU: 1
Docente: Negri Eleonora	Ore : 10	Corso di Laurea : Tecniche di laboratorio biomedico Anno : II Semestre : II

Obiettivo del modulo

Il modulo ha l'obiettivo di dare le conoscenze di base riguardanti la fisica delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. Durante il corso verranno esposte anche le principali norme di radioprotezione, in modo da consentire, ai futuri tecnici di laboratorio che maneggeranno materiali radioattivi, di agire con oculatezza e professionalità, senza incorrere in falsi allarmismi o, all'estremo opposto, sottostima delle problematiche. Verranno poi date alcune informazioni sull'impiego medico delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, in modo da fornire una panoramica più completa di questo settore.

Conoscenze ed abilità attese

Lo studente deve essere in possesso di qualche nozione di fisica.

Programma del corso

Sorgenti di radiazioni ionizzanti:

Radioattività naturale. Decadimento radioattivo. Legge del decadimento radioattivo. Decadimento alfa, beta e gamma. Rischio da esposizione ambientale da Radon. Sorgenti artificiali: raggi X, radioisotopi per impiego diagnostico e terapeutico.

Impiego medico delle radiazioni ionizzanti:

Applicazioni in radiodiagnostica: radiodiagnostica tradizionale e TAC. Applicazioni in radioterapia: radioterapia con fasci esterni, brachiterapia. Applicazioni in medicina nucleare: impiego di radioisotopi per l'imaging con SPET e PET, radioterapia metabolica.

Elementi di dosimetria:

Definizione delle grandezze dosimetriche: dose assorbita, equivalente di dose, dose efficace. Limiti di dose per lavoratori e popolazione.

Radioprotezione:

Quadro normativo di riferimento. Nozioni di radiobiologia, effetti deterministici e stocastici. Principi di giustificazione e di ottimizzazione nell'impiego delle radiazioni ionizzanti. Adempimenti del datore di lavoro e del lavoratore in materia di radioprotezione. Dispositivi di protezione dalle radiazioni ionizzanti. Strumenti e tecniche di misura della dose.

Radiazioni non ionizzanti (NIR):

Aspetti fisici delle NIR. Applicazioni in campo medico.

Esercitazioni

non previste

Attività a scelta dello studente:

non previste

Supporti alla didattica in uso alla docenza

Videoproiettore e computer con collegamento Internet in dotazione all'aula.

Strumenti didattici

Presentazioni in formato MS-PowerPoint, dispense e siti Internet didattici.

Materiali di consumo previsti

Agli studenti verrà consegnata una copia cartacea delle dispense e verrà lasciata copie delle diapositive sul computer in dotazione all'aula.

Eventuale bibliografia

Testi e siti Internet consigliati:

- 1) “Fondamenti fisici della radioprotezione” a cura di Maurizio Pelliccioni, Pitagora Editrice (Bologna) (per grandezze dosimetriche)
- 2) <http://www.ac.infn.it/Radioprotezione/OpuscoloRadiazioni.doc> (per principi fisici delle radiazioni ionizzanti)
- 3) <http://www.arpat.toscana.it/radiazioni> (per principi fisici delle radiazioni non ionizzanti)
- 4) http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Inquinamento_acustico_ed_elettromagnetico/Campi_elettromagnetici (per principi fisici delle radiazioni non ionizzanti)
- 5) <http://www.unipd.it/nucmed/TF> (per notizie sulla medicina nucleare)
- 6) <http://www.centocannoni.it/tomografia> (per notizie sulla TAC)
- 7) <http://www.laserchirurgia.it> (per notizie sui laser di utilizzo chirurgico)
- 8) http://it.wikipedia.org/wiki/Risonanza_magnetica_nucleare (per notizie sulla risonanza magnetica. C'è poi la possibilità di passare anche alla radiologia più in generale e alla medicina nucleare).

Verifica dell'apprendimento

L'esame si compone di una prova scritta con alcune domande a scelta multipla e alcune domande che richiedono risposte più “estese”.

Verrà valutato se inserire o meno una prova orale.