

<b>Corso di Laurea</b> <b>Magistrale in Fisica</b>		<b>Insegnamento / Course</b> <b>LABORATORIO DI FISICA BIOMEDICA/ LABORATORY OF BIOMEDICAL PHYSICS</b>		
<b>SSD: FIS/07</b>	<b>CFU/Credits: 8</b>	<b>Anno di corso: II</b>	<b>Lezione (ore): 0</b>	<b>Esercitazione (ore): 88</b>
<b>Obiettivi formativi:</b> In una serie di esperimenti in laboratorio, lo studente condurrà esercitazioni per applicare i principi fisici di base dell'imaging a della dosimetria con radiazioni ionizzanti, con uso della relativa principale strumentazione e software di rappresentazione ed analisi. Lo studente apprenderà anche il lavoro in piccolo gruppo e come riportare i risultati degli sperimenti, sia in forma di un documento scritto che di una relazione orale.		<b>Training objectives:</b> In a series of laboratory projects, students will conduct experiments demonstrating the basic physical principles of radiation imaging and dosimetry, and the use of the main related instrumentation and software for analysis and graphical representation. They will also learn how to work in small groups and how to report the experimental results in a written document and an oral exposition.		
<b>Programma sintetico (sillabo):</b> Misure di dosimetria con camere a ionizzazione per caratterizzazione di fasci di raggi X per mammografia, radiografia generale, tomografia computerizzata. Misure di caratterizzazione dello spettro di raggi X da un tubo radiogeno: tensione di picco del tubo Rx, corrente del tubo Rx, strato emivalente, filtrazione. Misure di dosimetria con film radiocromici per radiologia e per radioterapia. Misure di dose in profondità in acqua e in plexiglas. Acquisizione ed elaborazione di immagini radiografiche di oggetti di test. Valutazione della qualità delle immagini radiografiche (rumore, risoluzione spaziale) e della dose di radiazione. Acquisizione di immagini radiografiche in contrasto di fase di oggetti di test. Utilizzo del programma di analisi immagini freeware ImageJ.  <b>Contents:</b> Dosimetric measurements with ionization chamber for the characterization of X-ray beams for mammography, general radiography and computed tomography. Characterization of X-ray spectra from an X-ray tube: kVp, tube current, half value layer, filtration. Measurements with radiochromic films for radiology and radiotherapy. Percentage depth dose measurements in water and in Plexiglas. Acquisition and processing of radiographic images of test objects. Evaluation of image quality of radiographic images (noise, spatial resolution) and radiation dose. Acquisition of phase-contrast radiographic images of test objects. Use of the ImageJ freeware for image analysis.				
<b>Esami propedeutici / Propaedeutic exams:</b> - Fisica Medica – Biofisica delle Radiazioni – Dosimetria delle radiazioni Medical Physics – Radiation Biophysics – Radiation Dosimetry				
<b>Prerequisiti / Prerequisites:</b> -				
<b>Finalità e modalità di verifica dell'apprendimento</b> Esame orale mediante discussione di una presentazione powerpoint delle relazioni di tutte le esperienze effettuate in laboratorio. Oral exam for discussing, in a powerpoint presentation, the results of all the experiments conducted in the laboratory during the Course.				
Il corso può essere erogato in lingua inglese in presenza di studenti stranieri (es. Erasmus) / The course can be given in English in presence of foreign students (e.g. Erasmus)				