

## Protecție la radiație și dozimetrie

## Radiation protection and dosimetry

### Obiectiv principal

Este disciplină de specialitate din planul de învățământ care își propune: analiza și cunoașterea principalelor surse de radiații și efectele lor asupra omului și mediului; formarea deprinderilor în exploatarea surselor conform prescripțiilor și normativelor; determinare dozelor de radiație; calculul protecțiilor contra radiațiilor și crearea bazei necesare proiectării echipamentelor de protecție la radiații.

### Course Objective

It is a specialty discipline in the curriculum that aims to: analyze and know the main sources of radiation and their effects on man and the environment; training skills in exploiting sources according to prescriptions and norms; determination of radiation doses; calculating radiation protection and creating the basis for designing radiation protection equipment.

### Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Notiuni de fizica nucleului atomic
- Radiactivitatea
- Interacțiunea dintre radiația ionizantă și materie
- Radiații cosmice și neutronice: natura radiațiilor
- Protecția la poluarea cu radiații și ecranarea radiațiilor
- Dozimetrie
- Iradierea profesională
- Iradierea în cazul exploziilor și accidentelor nucleare
- Poluarea cu radiații electromagnetice de frecvență înaltă

### Course

2 hours weekly, 28 hours total

- Notions of atomic nucleus physics
- Radiation
- Interaction between ionizing radiation and matter
- Cosmic and Neutron Radiation: The Nature of Radiation
- Protection against radiation and radiation shielding
- Dosimetry
- Professional irradiation
- Irradiation in case of nuclear explosions and accidents
- Pollution with high frequency electromagnetic radiation

### Laborator

1 ora/săptămână, total 14 ore

- L1. Utilizarea dozimetrului electronic cu citire directă și prag de alarmare în măsurarea echivalentului de doză și a debitului la iradierea externă;
- L2. Utilizarea casetei fotodozimetrică în determinarea dozelor de radiație;
- L3. Analiza sistemelor de monitorizare în dozimetria individuală
- L4. Determinarea caracteristicilor materialelor de protecție în absorbția radiațiilor;
- L5. Utilizarea dozimetrelor în măsurarea debitelor de doză ambientală;
- L6. Analiza dozimetriei fotografice, chimice și de corp solid (transluminescență și scintilații);
- L7. Detectori de radiație pentru măsurătorile de expunere la doză ;
- L8. Determinarea nivelurilor de radiație telefoanele mobile, kit-urile hands-free, scuturi și atasamente
- L9. Determinarea nivelurilor de radiație în stațiile de emisie tip macrocelulare, microcelulare și picocelulare
- L10. Analiza condițiilor de ampalsare a antenelor GSM

### Laboratory

1 hour weekly, 14 hours total

- L1. Use of electronic dosimetry with direct reading and alarm threshold to measure the dose equivalent and external irradiance flow rate;
- L2. Use of the photodimetric box for the determination of radiation doses;
- L3. Analysis of monitoring systems in individual dosimetry
- L4. Determining the characteristics of radiation protection materials;
- L5. Use of dosimeters to measure ambient airflow rates;
- L6. Analysis of photometric, chemical and solid body dosimetry (transluminescence and scintillation);
- L7. Radiation detectors for dose-rate measurements;
- L8. Determining the levels of radiation mobile phones, hands-free kits, shields and attachments
- L9. Determination of the radiation levels in the macrocellular, microcellular and picocellular emission stations
- L10. Analysis of GSM antenna conditions

- L11. Analiza spectrala a emisiilor radiante din flacara
- L12. Studiul tehnicilor de reducere a cuplajului parazit prin radiatie

- L11. Spectral analysis of radiant emissions from the flame
- L12. Study of techniques to reduce parasite coupling by radiation