

FIȘA DISCIPLINEI

Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe ale naturii			Denumirea cursului: Radiobiologie Codul cursului în planul de studii: F.06.A.042				
Nivelul calificării ISCED: 6 Domeniul de formare profesională: 421 Biologie Specialitatea : 421.1 Biologie			Catedra responsabilă de curs: Ecologie și Științe ale Mediului Titular/Responsabil de curs: Stegărescu V. conf. univ., dr.				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
total	contact direct	studiu individual	curs	seminar	laborator		
120	42	78	28	14	-	E	4

Descriere succintă a corelării cursului cu programul de studii
Cursul de lecții Radiobiologie reprezintă disciplina care studiază efectele radiațiilor ionizante asupra sistemelor biologice. Ea îmbină cunoștințe din domeniile fizicii, biologiei, chimiei pentru a evalua și explica aceste efecte dar și pentru a putea folosi radiațiile nucleare în medicină în scop de diagnostic și de terapie. Pe parcursul studierii acestei discipline studenții fac cunoștință cu bazele fizice ale radiațiilor ionizante, teoriile și mecanismele efectelor radiobiologice, acțiunea directă și indirectă a radiațiilor ionizante la nivel molecular, celular și de organism, noțiunile contemporane despre mecanismele acțiunii biologice a radiației și protecției radiologice. Acest curs este necesar studenților în contextul sporirii utilizării tehnogene a radiației, consecințelor accidentelor de la CNE, continuării testării armelor nucleare și existenței pericolului utilizării militare a energiei nucleare.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului
Competențe generale:

- utilizarea metodelor clasice și interactive de analiză, sinteză, memorare și valorificare a datelor biologice în raport cu informația din alte domenii;
- aplicarea cunoștințelor de specialitate în soluționarea cu succes a problemelor ce țin de sănătatea proprie și protecția mediul ambiant, în scopul îmbunătățirii calității vieții personale și sociale;
- evaluarea riscurilor și beneficiilor unor realizări ale biologiei moderne pentru existența organismelor vii, mediul înconjurător și economia națională.

Competențe specifice:

- interpretarea teoriilor, principiilor radiobiologiei și ale disciplinelor înrudite și utilizarea acestora în explicarea proceselor și fenomenelor în aspect fiziologic, biochimic genetic și molecular;
- aplicarea teoriilor studiate asupra unui sistem natural;
- evaluarea critică a situațiilor problemă din domeniul radiobiologiei, utilizând cunoștințele acumulate;
- utilizarea bazelor de date și programelor bioinformatică în realizarea activității profesionale.

Finalități de studii
Studentul la finele cursului va fi capabil:

- să utilizeze cunoștințele teoretice privind legitățile generale de dezvoltare a efectelor radiobiologice pentru evaluarea pericolului asupra organismului în situații radiologice concrete;
- să posede priceperi și deprinderi pentru a se putea orienta în activitatea practică de protecție contra radiațiilor ionizante;
- să poată lucra în echipă pentru a rezolva probleme experimentale din domeniu;
- să stabilească nivelul de afectare a sistemelor biologice de la acțiunea radiațiilor ionizante;
- să poată evalua starea și gradul de poluare cu substanțe radioactive a factorilor de mediu.

Condiții prerechizit: audierea cursurilor universitare de Chimie anorganică și organică, Biochimie, Biotehnologie, Genetică și ameliorare, Ingineria mediului, Ecologie și protecția mediului.

Teme de bază:

1. Radiobiologia ca obiect. Sarcinile principale ale radiobiologiei. 2. Tipurile de radiații ionizante. Mecanismul apariției efectului radiobiologic, radiații electromagnetice și corpusculare. 3. Radiațiile electromagnetice. Mecanismele de bază de schimb de energie a radiației electromagnetice. 4. Radiațiile corpusculare. Doza de iradiere, unitățile de măsură a dozelor. 5. Problema radiosensibilității în radiobiologie. Reacția celulelor la iradiere. 6. Radiosensibilitatea celulară. Reacțiile letale ale celulelor. 7. Efectele biologice ale radiațiilor ionizante. Stimularea radiațională a plantelor și animalelor. 8. Efecte radiobiologice asupra omului. Clasificarea efectelor biologice: nestocastice și stocastice. 9. Detrimentul sănătății. Fazele tipice ale evoluției îmbolnăvirii în urma expunerii. 10. Clasificarea efectelor biologice după natura lor. 11. Conceptele teoretice a mecanismului acțiunii biologice a radiației ionizante. 12. Surse naturale și artificiale de radiații și poluarea radioactivă a mediului. Probleme actuale de radioecologie. 13. Radioprotecție și radiosensibilizare. Modificarea radiorezistenței obiectelor biologice. 14. Factori fizici și chimici radioprotectori și radiosensibilizanți.

Strategii de predare-învățare: prelegeri interactive, seminare, proiecte; consultații.

Strategii de evaluare: teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40%) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

Bibliografie obligatorie:

1. Burlacu I., Stasiev Gr., Pleșco L., Nedelcov S. Monitoring ecopedologic (ecotoxic și radioecologic). Chișinău, 1999.
2. Elemente de radiobiologie vegetală (coord. Corneanu G.) București: Editura CERES, 1989. 308 p.
3. Chiosilă I. Radiațiile și viața. (Ed. a 2-a, rev.) Ploiești: Karta-Grafic, 2014. 155 p.
4. Stasiev Gr., Nedelcov S., Burlacu I. Starea radioecologică a mediului Republicii Moldova. Chișinău, 1998. 115 p.
5. Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных. М.: Высшая школа, 2004.

Bibliografie opțională:

1. Dului O.G. Dozimetrie și radioprotecție. București: Editura Universității din București, 2013.
2. Кузин А., Каушанский Д. Прикладная радиобиология. М: Энергоиздат, 1981. 224 с.
3. Сельскохозяйственная радиоэкология. Под ред. Алексахина Р. и Корнеева Н. М: Экология, 1991. 400 с.

Data

Semnătura