

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipeamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ECHIPAMENTE MEDICALE CU RADIAȚII				
Titularul activităților de curs	Sef Lucrări dr. Bioing. Roxana Todorean				
Titularul activităților aplicative	Sef Lucrări dr. Bioing. Roxana Todorean				
Anul de studiu	IV	Semestrul	VII	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	2	Laborator/lucrări practice	-	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	14	Laborator/lucrări practice	-	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	15
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	55
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• Sală de curs cu videoproiector și tablă	
Desfășurare aplicații	Seminar	• Nu este cazul
	Laborator/lucrări practice	• Sală dotată cu echipamente de laborator și videoproiector și tablă
	Proiect	• Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei aplicate în domeniul medicinei și sănătății C5. Analiza, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul informatic, electric, electronic și mecanic din mediul sanitar în condiții
-------------------------	--

	de calitate date
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și în muncă eficientă în cadrul echipei

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul urmărit prin studierea disciplinei "Echipamente Medicale cu Radiații" este de a pregăti specialiști în domeniul utilizării și gestionării echipamentelor medicale care utilizează radiații ionizante sau neionizante în scopuri medicale. Această disciplină acoperă o gamă largă de echipamente și tehnologii medicale, cum ar fi radiografia, tomografia computerizată (CT), imagistica prin rezonanță magnetică (IRM), radioterapia, ecografia și multe altele.
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în studiul echipamentelor medicale cu radiații. Istoricul descoperirii radiațiilor și a utilizării medicale a acestora.	2	-prelegere - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
2. Natura și proprietățile radiației X. Radioactivitate	2		
3. Caracteristicile fizice ale radiației X	2		
4. Metode de ecranare pentru diferite tipuri de radiații în funcție de locația acestora	2		
5. Protecție radiologică operațională	2		
6. Tipuri de expunere. Limite de doze	2		
7. Detecția și măsurarea radiațiilor ionizante. Prezentarea sistemelor digitale de detecție	2		
8. Principii de radioprotecție	2		
9. Acțiunea radiațiilor ionizante asupra materiei vii	2		
10. Iradierea țesuturilor. Consecințe asupra celulelor organismului	2		
11. Aspecte generale ale radioprotecției pacientului și personalului medical. Echipamente medicale cu radiații	2		
12. Recomandările directivei 2013/59 EURATOM, Legislația CNCAN pentru armonizarea legislației în România	2		
13. Responsabilitățile titularului de autorizație și responsabilitățile responsabilului cu protecția radiologică.	2		
14. Utilizarea radiațiilor ionizante în terapie. Echipamente pentru radioterapie. Echipamente medicale cu radiații pentru diagnostic.	2		

Bibliografie

1. N. Rotariu, O. Malinga, Radiologie și radioprotecție, Centru Editorial Poligrafic Medicina, 2020
2. M. Pășcuț, Manual de radiologie și imagistică medicală, vol.1, Editura Victor Babeș, 2012
3. CNCAN, Norme fundamentale de securitate radiobiologică, 2019
4. Lupescu, Iana, Popa, Radiologie și imagistica medicală- Curs pentru studenți și medici rezidenți, 2018
5. Ministerul Sănătății, Ghid de educație pentru sănătatea populației, 2016
6. N. Sfetcu, Fizica atomică și nuclearea fenomenologică, Multimedia Publishing, 2018

Bibliografie minimală

1. N. Rotariu, O. Malinga, Radiologie și radioprotecție, Centru Editorial Poligrafic Medicina, 2020
2. M. Pășcuț, Manual de radiologie și imagistică medicală, vol.1, Editura Victor Babeș, 2012
3. CNCAN, Norme fundamentale de securitate radiobiologică, 2019
4. Ministerul Sănătății, Ghid de educație pentru sănătatea populației, 2016

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii la seminarul de Echipamente medicale cu radiații.	2		

2. Prezentarea echipamentului cu radiații X, DEXA, și studierea dosarului de acreditare CNCAN.	2		
3. Metode de identificare a dozei individuale.	2		
4. Relația doză-efect.	2		
5. Exemple practice de optimizare în radiodiagnostic.	2		
6. Lucrări practico-teoretice la instalarea generatoarelor de raze x.	2		
7. Proceduri de intervenție în caz de urgență radiologică.	2		

Bibliografie

1. Faiz M. Khan, John P. Gibbons "The Physics of Radiation Therapy", 2014 Editor: Lippincott Williams & Wilkins
2. Richard L. Morin, "Radiologic Science for Technologists: Physics, Biology, and Protection" 2016, Mosby ISBN: 978-0323353779
3. M. Pășcuț, Manual de radiologie și imagistică medicală, vol.1, Editura Victor Babeș, 2012
4. CNCAN, Norme fundamentale de securitate radiobiologică, 2019

Bibliografie minimală

1. Faiz M. Khan, John P. Gibbons "The Physics of Radiation Therapy", 2014 Editor: Lippincott Williams & Wilkins
2. CNCAN, Norme fundamentale de securitate radiobiologică, 2019

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor din medical cu specializare pe radiodiagnostic și radioterapie. Conținutul se regăsește și în curricula disciplinelor similare de la alte programe de studiu și pentru obținerea permisului de exercitare a activităților radiologice.

10. Evaluare

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Gradului de însușire a subiectelor aferente biletului de examen	Evaluare prin probă finală scrisă urmată de verificare orală	60
Seminar	Sustinerea lucrărilor practice - colocviu de laborator	<i>evaluare sumativă</i> din tematica studiată în timpul semestrului).	40
Laborator/Lucrări practice			
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Studenții trebuie să demonstreze o înțelegere solidă a conceptelor de bază legate de echipamentele medicale cu radiații, inclusiv principiile de funcționare și efectele radiațiilor asupra organismului uman.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Studenții trebuie să demonstreze abilitatea de a pune în aplicare măsuri de siguranță și protecție împotriva radiațiilor atunci când lucrează cu echipamente medicale cu radiații.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	