

FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR
2025- 2026

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	FAM
1.3 Departamentul	I
1.4 Domeniul de studii	SĂNĂTATE
1.5 Ciclul de studii ¹	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	RADIOLOGIE SI IMAGISTICA

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei	ONCOLOGIE-RADIOTERAPIE. APARATURĂ UTILIZATĂ ÎN RADIOTERAPIE						
2.2. Codul disciplinei	RI 2107						
2.3 Titularul activităților de curs	SEF LUCRARI DR. CRISAN ANDA ELENA						
2.4 Titularul activităților de seminar	SEF LUCRARI DR. CRISAN ANDA ELENA						
2.5. Gradul didactic	SEF LUCRARI						
2.6. Încadrarea (norma de bază/asociat)	Norma de bază						
2.7. Anul de studiu	II	2.8. Semestrul 1		2.9. Tipul disciplinei (conținut) ²⁾	DF	2.10. Regimul disciplinei (obligativitate) ³⁾	DI

3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/laborator	
Distribuția fondului de timp ore					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					-
Examinări					10
Alte activități...consultații, cercuri studentesti					
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.9 Total ore pe semestru	70				
3.10 Numărul de credite ⁴⁾	5				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentii trebuie să aibă cunoștințe temeinice de Oncologie, Radioterapie si Nursing general
4.2 de competențe	

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector/mediu online	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Purtarea obligatorie a halatului, pregătirea lucrării practice prin studiu individual	

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE^{6,7)}

COMPETENȚE PROFESIONALE	<p>C1 - Să cunoască elementele constructive ale aparatelor utilizate în procesul de radioterapie: simulator CT, acceleratoare liniare (True Beam si Clinac), sisteme afterloading, sisteme de planning.</p> <p>C2 - Să poată realiza sub supravegherea asistentului senior si a medicului îndrumător de stagiu o poziționare corectă a pacientului la aparatele de simulare și respectiv la aparatele de tratament (accelerator linar).</p> <p>C3 - Să interpreteze corect aspectele tehnice ale planului de tratament bazate pe cunoștințele teoretice de fizica radiațiilor, să interpreteze corect parametrii fișei de radioterapie (aspecte geometrice și de orientare a fasciculelor de iradiere, prescripția dozei) și să prezinte un dosar tehnic de radioterapie.</p> <p>C4 - Să explice pacienților mecanismele de acțiune ale radiației ionizante, efectele radio-chimioterapiei, respectiv posibilele reacții adverse si să analizeze complianța la tratament înțelegând anxietatea pacientului legată de boală și răspunzând empatic la aceasta.</p> <p>C5 - Să cunoască principiile utilizării eficiente a resurselor disponibile, eficienței financiare si analizei cost/beneficiu</p>
COMPETENȚE TRANSVERSALE	<p>C6. Autonomie și responsabilitate</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobândirea de repere morale, formarea unor atitudini profesionale și civice, care să permită studenților să fie corecți, onești, neconflictuali, cooperanți, înțelegători în fața suferinței, disponibili sa ajute oamenii, interesați de dezvoltarea comunității; • să cunoască, să respecte și să contribuie la dezvoltarea valorilor morale și a eticii profesionale; • să învețe să recunoască o problemă atunci când se ivește și să ofere soluții responsabile pentru rezolvarea ei. <p>C7. Interacțiune socială;</p> <ul style="list-style-type: none"> • să recunoască și să aibă respect pentru diversitate și multiculturalitate, în vederea creșterii complianței la tratament; • să aibă sau să învețe să-și dezvolte abilitățile de lucru în echipă; • să comunice oral și în scris cerințele, modalitatea de lucru, rezultatele obținute, să se consulte cu echipa; • să se implice în acțiuni de voluntariat, să cunoască problemele esențiale ale comunității. <p>C8. Dezvoltare personală și profesională</p> <ul style="list-style-type: none"> • să aibă deschiderea către învățarea pe tot parcursul vieții, • să conștientizeze necesitatea studiului individual ca bază a autonomiei personale și a dezvoltării profesionale; • să valorifice optim și creativ propriul potential în activitățile colective; • să știe să utilizeze tehnologia informației și comunicării. <p>C9. Comunicare eficientă cu pacientul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfectionarea profesională prin antrenarea abilitatilor de gândire critică (analiza unui plan de tratament, aspectele tehnice și de prescripție a dozei)

7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Obiectivele generale ale disciplinei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pregătirea de tehnicieni medicali competitivi pe piața muncii, cu abilități profesionale deosebite. • Pregătirea de tehnicieni medicali capabili care să abordeze o ținută adecvată care să contribuie la respectarea rigorilor activităților dintr-o unitate medicală și să utilizeze un limbaj medical corect în fața pacienților. • Pregătirea de tehnicieni medicali care să aibă un comportament adecvat față de toți membrii echipei de îngrijire capabili să lucreze eficient într-o echipă, astfel încât actul medical oferit pacienților să fie calitativ superior. • Pregătirea de tehnicieni medicali capabili să înțeleagă suferința generată de o boală neoplazică și prin comportamentul lor să contribuie la creșterea încrederii în actul medical.
7.2 Obiectivele specifice	<p>La sfarsitul cursului studentii vor avea cunostinte despre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • principiile de bază ale radioterapiei oncologice si principalele ei indicatii. • să cunoască notiuni de fizică aplicată în radioterapie: tipuri de radiatii, tehnici de radioterapie

	<ul style="list-style-type: none"> • să înțeleagă principiile constructive și de funcționare și exploatarea a aparatelor de radioterapie: radioterapie de ortovoltaj, aparate de cobalt, acceleratoare liniare, simulatoare, aparate de brahiterapie • să cunoască noțiuni de dozimetrie în radioterapia externă: fascicul de raze X de energie joasă și medie (kv), definiția energiei (calitate), filtrarea și variația calității fascicolului, variația debitului (DSP, suprafața câmp), distribuția dozei în ax (doza la piele, randament în profunzime, curbe izodoze) • să înțeleagă principiile funcționării aparatului în regim cu fascicul de fotoni de mare energie: definiția energiei, indice de calitate, variația debitului (legea invers proporționalității cu pătratul distanței), suprafața câmpului, colimator, distribuția dozei în ax și în afara axului, modificatori ai fascicolului, calculul timpului de iradiere • să cunoască elementele de control și asigurarea calității în radioterapie • să cunoască elementele de radiobiologie- noțiuni generale: transferul linear de energie și eficacitatea biologică relativă, efectele fizico-chimice și biochimice, efecte celulare, efectele asupra țesuturilor normale și tumorale • să cunoască elementele de radiobiologie clinică: doză, volum, factorul timp și raportul doză-timp-volum, scheme de tratament • să înțeleagă principiile de bază în radioterapia externă: planul de tratament, poziționare bolnavului, imobilizare, reperaj, contur, date anatomice și determinarea volumului țintă, orientarea fasciculelor, înregistrarea parametrilor iradierii, caracteristicile fișei de radioterapie și a dosarului tehnic al pacientului. • să înțeleagă principiile de bază în brahiterapie: surse utilizate, metode de tratament, distribuția dozei și calculul timpului de expunere • să cunoască locul și rolul tehnicianului de radioterapie: simulare și reperaj, pregătirea bolnavului și a aparatului, poziționarea bolnavului, completarea fișei de iradiere, verificarea parametrilor iradierii, comunicarea cu bolnavul și supravegherea bolnavului înainte, în timpul și după iradiere • să cunoască elementele de radioprotecție: legislație specifică în domeniul radioterapie. • să cunoască aplicațiile clinice ale radioterapiei pentru diferitele localizări ale bolii oncologice: cancerul sferei ORL, cancerul bronhopulmonar, cancerul digestiv, cancerul mamar, cancerul ginecologic, cancerul genito-urinar
--	---

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore
Curs 1. Oncologie generală I: elemente de epidemiologie, etiologie, prevenție	2 ore
Curs 2. Oncologie generală II: diagnostic de malignitate, metode de diagnostic și stadializare, elemente de morfopatologie tumorală, principii generale de tratament și strategii terapeutice	2 ore
Curs 3. Radioterapia în tratamentul cancerului: particularități ale unei specialități medicale de înaltă tehnologie	2 ore
Curs 4. Bazele fizice ale radioterapiei: tipuri de radiații, interacțiuni ale radiației cu materia, modalitatea de producere a radiațiilor în radioterapie	2 ore
Curs 5. Caracteristicile fasciculelor de iradiere (fotoni, electroni)	2 ore
Curs 6. Elemente de radiobiologie	2 ore
Curs 7. Radiopatologie tisulară	
Curs 8. Aparatură utilizată în radioterapie: Aparatură producătoare de radiații, simulatoare, sisteme de planning, integrarea în rețele DICOM	2 ore
Curs 9. Tehnici moderne de radioterapie	2 ore
Curs 10. Noțiuni practice de brahiterapie	2 ore
Curs 11 Radioprotecția: mijloace de radioprotecție, acte normative și reglementări	2 ore
Curs 12. Organizarea generală a unui serviciu de radioterapie, controlul și asigurarea calității în radioterapie	2 ore
Curs 13. Rolul tehnicianului de radioterapie în echipa profesională	2 ore
Curs 14. Comunicarea cu pacientul, îngrijiri pe parcursul tratamentului drepturile pacientului	2 ore

	Nr. Ore 28
BIBLIOGRAFIE	
1. Primer on Radiation Oncology Physics: Video Tutorials with Textbook & Problems, Eric Ford, CRC Press, 2020.	
2. Handbook of Radiotherapy Physics: Theory & Practice (ediția a 2-a), Philip Mayles, Alan E. Nahum, J.C. Rosenwald Taylor & Francis, CRC Press, 2021.	
3. Radiation Oncology and Radiation Biology: The Next 100 Years, Joel Greenberger, Springer (Cham), 2024.	
4. From Radiobiology to Radiation Oncology, Farzad Taghizadeh-Hesary, Sumel Ashique, Neeraj Mishra, Babak Behnam (editori), Springer (Cham), 2025.	
5. Ann M. Berger, Joseph F. O'Neill. Principles and Practice of Palliative Care and Supportive Oncology, 5th Edition. Lippincott Williams Wilkins. 2022.	
8.2 Lucrări practice (subiecte/teme)	
LP 1. Simulatorul clasic CT: componență, funcționare, sisteme de imaginerie	3 ore
LP 2. Simulator clasic CT: sisteme de poziționare (laser, telemetre optice ale aparatelor, mijloace de imobilizare, măști termoplastice, reperaj, coordonate geometrice ale fasciculelor de iradiere)	3 ore
LP 3. Procedura operațională la Acceleratorul linear Clinac Descriere procedură de pornire/oprire aparat. Procedura operațională de verificare zilnică. Calibrarea fasciculului de electroni și fotoni. Procedura de determinare a calității fasciculului. Încetarea activității, conservarea și dezafectarea. Proceduri de urgență în cazuri de incidente/accidente.	3 ore
LP 4. Procedură operațională la Acceleratorul linear True Beam Descriere procedură de pornire/oprire aparat. Procedura operațională de verificare zilnică. Procedura de calibrare a dozei absorbite. Procedura de determinare a calității fasciculului. Încetarea activității, conservarea și dezafectarea. Proceduri de urgență în cazuri de incidente/accidente.	
LP 5. Procedura operațională la brahiterapie Descriere procedură de pornire/oprire aparat. Procedura operațională de verificare zilnică. Evidența surselor de radiații. Recepția și expediția surselor radioactive de IR 192. Determinarea activității sursei de Iridiu 192.	3 ore
LP 6. Serviciul de fizică medicală Persoane care au responsabilitati pentru aplicarea normelor de radioprotecție și securitate radiologică- clasificarea zonelor. Programul de supraveghere a sănătății persoanelor expuse profesional și protecția persoanelor din populație. Asigurarea calității în laboratorul de radioterapie.	3 ore
LP 7. Autorizarea practicii de radioterapie. Serviciul de evidentă și raportări al laboratorului de radioterapie. Legislații și norme în vigoare.	3 ore
LP 8. Rolul radioterapiei în tratamentul pacientului oncologic:: indicații, contraindicații. Urmărire postterapeutică-toxicități.	3 ore
LP 9 Rolul tehnicianului de radioterapie în tratamentul cancerului mamar	3 ore
LP 10 Rolul tehnicianului de radioterapie în tratamentul cancerului bronhopulmonar	3 ore
LP 11 Rolul tehnicianului de radioterapie în tratamentul cancerelor sferei ORL	3 ore
LP 12 Rolul tehnicianului de radioterapie în tratamentul cancerelor tubului digestiv	3 ore
LP 13. Rolul tehnicianului de radioterapie în tratamentul cancerelor sferei ginecologice	3 ore
LP 14. Rolul tehnicianului de radioterapie în tratamentul cancerelor sferei uro-genitale	3 ore
	Nr. Ore 42

BIBLIOGRAFIE	
1.	Practical Radiation Oncology, Supriya Mallick, Goura K. Rath, Rony Benson (editori), Springer Singapore, 2020
2.	Advances in Radiation Oncology in Lung Cancer, Branislav Jeremić (editor), Springer (Cham), 2023
3.	The Modern Technology of Radiation Oncology, Vol. 4: A Compendium for Medical Physicists and Radiation Oncologists, Jacob Van Dyk (editor), Medical Physics Publishing, 2020
4.	Radiotherapy Planning: Oxford Specialist Handbooks in Oncology, Thankamma Ajithkumar, 2023

9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

- Aceasta este o disciplină fundamentală iar cunoștințele teoretice și practice însușite la această disciplină sunt necesare de aplicat în tratamentul bolii oncologice în toate localizările tumorale.
- Curricula de învățământ este adaptată la curricula europeană a societăților profesionale de profil (ESTRO)
- Realizarea de cursuri facultative universitare și postuniversitare este stabilită în funcție de solicitările comunităților epistemice și a asociațiilor profesionale.

10. REPERE METODOLOGICE

Forme de activitate	Tehnici de predare / învățare, materiale, resurse: expunere, curs interactiv, lucru în grup și individual, învățare prin probleme/proiecte etc.
Curs	Se folosesc următoarele metode combinate: prelegerea, dezbateră, problematizarea, învățare interactivă în scopul realizării feedback-ului, explicarea unor probleme evidențiate de studenți. Prezentări power-point, proiectare diagrame, formule, filme și spoturi.
Lucrări practice	Se folosesc următoarele metode combinate: explicația, dialog, demonstrație, dezbateră, aplicații practice prin discuția cu pacientul, studiu de caz prin prezentarea și interpretarea unor cazuri reale, proiecte, prezentarea unor probleme tehnice deosebite.
Studiu individual	Înainte de fiecare curs și a fiecărei lucrări practice Studiul bibliografiei, exerciții, elaborare de referate

11. PROGRAM DE RECUPERARE

	Nr. absențe care se pot recupera	Locul desfășurării	Perioada	Responsabil	Programarea temelor
Recuperări absențe	3	SCJUC Craiova Clinica de Radioterapie- Sala Didactică	Penultima săptămână din semestru	Sef.Lucr. Dr.Crisan Anda	În funcție de temele la care s-a absentat
Program de consultații/ cerc științific studențesc	2 ore/săptămână/cadru didactic	SCJUC Craiova Clinica de Radioterapie- Sala Didactică	Vineri – 8 ⁰⁰ -10 ⁰⁰	Sef.Lucr. Dr.Crisan Anda	În funcție de necesitățile studenților
Program pentru studenții slab pregătiți	2 ore/săptămână	SCJUC Craiova Clinica de Radioterapie- Sala Didactică	Vineri – 10 ⁰⁰ -12 ⁰⁰	Sef.Lucr. Dr.Crisan Anda	În funcție de necesitățile studenților

12. EVALUARE

Forma de activitate	Evaluare			Procent din nota finală
	Formativă	Periodică	Sumativă	
	Evaluarea se va realiza în 3 etape: • testarea periodică prin teste grilă			
Curs			X	60%
Lucrări practice	X	X	X	30%
Examen			X	
Verificările periodice				5%

Prezența la curs			5%
13. PROGRAME DE ORIENTARE SI CONSILIERE PROFESIONALĂ			
Programe de orientare și consiliere profesională (2 ore/lună)			
Programare ore	Locul desfășurării		Responsabil
Prima zi de luni a fiecărei luni	Webex online meeting sau Sala de lucrari practice		Sef.Lucr. Dr.Crisan Anda

Data avizării în departament:

Notă:

- 1) Ciclul de studii - se alege una din variantele: L (licență)/ M (master)/ D (doctorat).
- 2) Tip (conținut) - se alege una din variantele:
 - pentru nivelul de licență: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară);
 - pentru nivelul de master: DA (disciplină de aprofundare)/ DS (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- 3) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă).
- 4) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).
- 5) Se poate acorda o bonificație pentru prezență.
- 6) Din cele 5 competențe profesionale (cele care se trec în foaia matricolă) se aleg cele în care se încadrează disciplina.
- 7) Competențele transversale sunt în număr de 3 și se notează de la C6 - C8: C6. Autonomie și responsabilitate; C7. Interacțiune socială; C8. Dezvoltare personală și profesională

Data avizării în departament:

**Director de departament,
Conf. univ. Dr. Lucrețiu Radu**

**Coordonator program de studii,
Prof. univ Dr. Dana-Maria
ALBULESCU**

**Responsabil disciplină,
Șef lucrări Dr. CRIȘAN ANDA
ELENA**