

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**ANUL UNIVERSITAR**  
**2024- 2025**

**1. DATE DESPRE PROGRAM**

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE DIN CRAIOVA</b>
1.2 Facultatea	<b>ASISTENȚĂ MEDICALĂ</b>
1.3 Departamentul	1
1.4 Domeniul de studii	SĂNĂTATE
1.5 Ciclu de studii <sup>1</sup>	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	<b>RADIOLOGIE ȘI IMAGISTICĂ</b>

**2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>APARATURĂ DE RADIODIAGNOSTIC/ TEHNOLOGII APLICATE ÎN RADIOLOGIE ȘI IMAGISTICĂ MEDICALĂ</b>						
2.2. Codul disciplinei	RI2103						
2.3 Titularul activităților de curs	Camen Georgiana Cristiana						
2.4 Titularul activităților de seminar	Teică Rossy Vlăduț						
2.5. Gradul didactic	Sef Lucrări/ Drd.						
2.6. Încadrarea (norma de bază/asociat)	Normă de bază						
2.7. Anul de studiu	<b>II</b>	2.8. Semestrul	<b>I</b>	2.9. Tipul disciplinei (conținut) <sup>2)</sup>	<b>DR</b>	2.10. Regimul disciplinei (obligativitate) <sup>3)</sup>	<b>DI</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	din care: 3.2 curs	<b>1</b>	3.3 seminar/laborator	<b>3</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5 curs	<b>14</b>	3.6 seminar/laborator	<b>42</b>
Distribuția fondului de timp ore					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>10</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>10</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>14</b>
Tutoriat					<b>-</b>
Examinări					<b>5</b>
Alte activități...consultații, cercuri studentesti					<b>5</b>
3.7 Total ore studiu individual	<b>44</b>				
3.9 Total ore pe semestru	<b>100</b>				
3.10 Numărul de credite <sup>4)</sup>	<b>4</b>				

**4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

**5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Fiecare student trebuie să își completeze caietul de abilități specifice. În cazul accesului în laboratorul de radiologie, fiecare student va purta halat, dozimetru și încălțăminte de clinică.

**6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE<sup>6)7)</sup>**

<b>COMPETENȚE PROFESIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Să cunoască noțiunile de siguranță și modul de manipulare a aparaturii de radiodiagnostic</li> <li>- Să cunoască noțiunile de siguranță și modul de manipulare a aparaturii de rezonanță magnetică</li> <li>- Să cunoască aparatura utilizată în radiologia convențională</li> <li>- Să cunoască aparatura utilizată în radiologia digitală</li> <li>- Să cunoască modul de formare al imaginii digitale</li> <li>- Să cunoască aparatura utilizată în computer tomografie</li> <li>- Să cunoască aparatura utilizată în imagistica prin rezonanță magnetică</li> </ul>
-----------------------------------	--

<b>COMPETENȚE TRANSVERSALE</b>	<p><b>C6. Autonomie și responsabilitate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 să ajute oamenii, interesați de dezvoltarea comunității;</li> <li>• să cunoască, să respecte și să contribuie la dezvoltarea valorilor morale și a eticii profesionale;</li> <li>• să învețe să recunoască o problemă atunci când se ivește și să ofere soluții responsabile pentru rezolvarea ei.</li> </ul>
	<p><b>C7. Interacțiune socială;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• să recunoască și să aibă respect pentru diversitate și multiculturalitate;</li> <li>• să aibă sau să învețe să-și dezvolte abilitățile de lucru în echipă;</li> <li>• să comunice oral și în scris cerințele, modalitatea de lucru, rezultatele obținute, să se consulte cu echipa;</li> <li>• să se implice în acțiuni de voluntariat, să cunoască problemele esențiale ale comunității.</li> </ul>
	<p><b>C8. Dezvoltare personală și profesională</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• să aibă deschiderea către învățarea pe tot parcursul vieții,</li> <li>• să conștientizeze necesitatea studiului individual ca bază a autonomiei personale și a dezvoltării profesionale;</li> <li>• să valorifice optim și creativ propriul potențial în activitățile colective;</li> <li>• să știe să utilizeze tehnologia informației și comunicării.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Însușirea noțiunilor de fizică și principii de formare a imaginii în explorările radiologice și imagistice.</li> <li>- Instruirea în vederea cunoașterii noțiunilor de siguranță, a principiilor de funcționare ale aparatului utilizate în radiologie și imagistică medicală.</li> <li>- Instruirea studenților în vederea manipulării aparatului radiologic și imagistice, în funcție de regiunea anatomică vizată</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>La sfârșitul cursului studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să cunoască noțiunile de siguranță și modul de manipulare a aparatului de radiodiagnostic și rezonanță magnetică</li> <li>- Să cunoască aparatura utilizată în radiologia convențională</li> <li>- Să cunoască aparatura utilizată în radiologia digitală</li> <li>- Să cunoască aparatura utilizată în computer tomografie</li> <li>- Să cunoască aparatura utilizată în imagistica prin rezonanță magnetică</li> </ul>

## 8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore
1. Istoric. Tipuri de radiații.	1
2.Principii de funcționare a aparatului utilizate în radiologie și imagistică medicală	1
3.Noțiuni privind siguranța, calibrarea și întreținerea aparatului utilizate în radiologie și imagistică medicală.	1
4.Aparatura utilizată în radiologia convențională- aparatul propriu-zis: tubul de raze X, suportul tubului, generatoare, transformatoare, circuite, cabluri, pupitrul de comanda, DEA, masa de examinare și stativul, grile antifuzoare	1
5.Aparatura utilizată în radiologia convențională- accesorii: casete, filme radiografice, dispozitive de contenție, dispozitive de radioprotecție	1
6.Aparatura utilizată în fluoroscopie – Elemente componente.	1
7.Aparatura utilizată în radiologia digitală– Elemente componente.	1
8.Aparate mobile utilizate în radiodiagnostic– principiu. Elemente componente.	1
9.Aparatura utilizată în computer tomografie– Elemente componente.	1
10.Aparatura utilizată în rezonanța magnetică–Elemente componente.	1
11.Artefacte și surse de eroare	1
12.Principii și noțiuni de baza în imagistica hibridă	1
13.Imaginea digitală. Mod de formare. Rezoluție spațială. Scala nivelelor de gri Formatul imaginilor digitale utilizate în diagnosticul radiologic și imagistic. Standardul DICOM	1
14.Stocarea și transferul imaginilor digitale. PACS	1
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

<b>BIBLIOGRAFIE</b>	
1. P. H. Carter (Editor), A. M. Paterson (Editor), M. L. Thornton (Editor), A. P. Hyatt (Editor), A. Milne (Editor), J. R. Pirrie (Editor), Chesneys' Equipment for Student Radiographers, 4th Edition, 1994, Wiley-Blackwell, ISBN: 978-0-632-02724-8	
2. S. A. Georgescu, Radiologie și Imagistică Medicală – Manual pentru începători, Ed. Universitară „Carol Davila”, București - 2009	
3. Feiler Alina Adriana, Ungureanu Ana-Maria, Manual de Radiologie și Imagistică Medicală, Vol I, Ed. Victor Babeș, Timișoara, 2012, ISBN 978-606-8054-84-1, pag. 6-34	
4. Șanta A., Bazele fizice de formare a imaginii în radiologia convențională; radiația X: proprietăți, factorii care influențează calitatea imaginii și doza de iradiere în radiodiagnostic, în Ducea S. M., Radiologie și Imagistică Medicală- Îndrumător de studiu pentru pregătirea în specialitate, Vol I., Ed. Medicală, București, 2015, pag. 3-11	
5. Șanta A., Bazele fizice ale IRM: principiile principalelor secvențe de puls și a timpilor de relaxare; componentele unui echipament IRM, - în: Ducea S. M., Radiologie și Imagistică Medicală- Îndrumător de studiu pentru pregătirea în specialitate, Vol I: Ed. Medicală, București, 2015, pag. 21-32	
6. Westbrook, Catherine, Kaut Roth, Carolyn, Talbot, J., MRI in practice, Wiley-Blackwell, 2011, ISBN-13: 9781444337433	
Westbrook, Catherine, Handbook of MRI Technique, Fourth Edition, Wiley Blackwell, 2014, ISBN	
<b>8.2 Lucrări practice (subiecte/teme)</b>	
1. Tipuri de radiații. Modul de formare. Proprietăți	3
2. Principii de funcționare a aparatului utilizate în radiologie și imagistică medicală	3
3. Noțiuni privind siguranța, calibrarea și întreținerea aparatului utilizate în radiologie și imagistică medicală.	3
4. Aparatura utilizată în radiologia convențională- aparatul propriu-zis: tubul de raze X, suportul tubului, generatoare, transformatoare, circuite, cabluri, pupitrul de comanda, DEA, masa de examinare și stativul, grile antidifuzoare	3
5. Aparatura utilizată în radiologia convențională- accesorii: casete, filme radiografice, dispozitive de contenție, dispozitive de radioprotecție	3
6. Aparatura utilizată în fluoroscopie – Elemente componente.	3
7. Aparatura utilizată în radiologia digitală– Elemente componente.	3
8. Aparatură mobilă utilizată în radiodiagnostic– principiu. Elemente componente.	3
9. Aparatura utilizată în computer tomografie– Elemente componente.	3
10. Aparatura utilizată în rezonanța magnetică–Elemente componente.	3
11. Artefacte și surse de eroare	3
12. Principii și noțiuni de bază în imagistica hibridă. Achiziție de imagine, corecția atenuării, reconstrucție.	3
13. Imaginea digitală. Mod de formare. Rezoluție spațială. Scala nivelelor de gri. Formatul imaginilor digitale utilizate în diagnosticul radiologic și imagistic. Standardul DICOM	3
14. Stocarea și transferul imaginilor digitale. PACS	3
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>
<b>BIBLIOGRAFIE</b>	
7. P. H. Carter (Editor), A. M. Paterson (Editor), M. L. Thornton (Editor), A. P. Hyatt (Editor), A. Milne (Editor), J. R. Pirrie (Editor), Chesneys' Equipment for Student Radiographers, 4th Edition, 1994, Wiley-Blackwell, ISBN: 978-0-632-02724-8	
8. S. A. Georgescu, Radiologie și Imagistică Medicală – Manual pentru începători, Ed. Universitară „Carol Davila”, București - 2009	
9. Feiler Alina Adriana, Ungureanu Ana-Maria, Manual de Radiologie și Imagistică Medicală, Vol I, Ed. Victor Babeș, Timișoara, 2012, ISBN 978-606-8054-84-1, pag. 6-34	
10. Șanta A., Bazele fizice de formare a imaginii în radiologia convențională; radiația X: proprietăți, factorii care influențează calitatea imaginii și doza de iradiere în radiodiagnostic, în Ducea S. M., Radiologie și Imagistică Medicală- Îndrumător de studiu pentru pregătirea în specialitate, Vol I., Ed. Medicală, București, 2015, pag. 3-11	
11. Șanta A., Bazele fizice ale IRM: principiile principalelor secvențe de puls și a timpilor de relaxare; componentele unui echipament IRM, - în: Ducea S. M., Radiologie și Imagistică Medicală- Îndrumător de studiu pentru pregătirea în specialitate, Vol I: Ed. Medicală, București, 2015, pag. 21-32	
12. Westbrook, Catherine, Kaut Roth, Carolyn, Talbot, J., MRI in practice, Wiley-Blackwell, 2011, ISBN-13: 9781444337433	
13. Westbrook, Catherine, Handbook of MRI Technique, Fourth Edition, Wiley Blackwell, 2014, ISBN	

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

▪ În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei s-au consultat cu reprezentanți ai SRIM, medici specialiști în Radiologie-Imagistica medicală, precum și specialiști în radioterapie, medicină de urgență, chirurgie și medicină internă. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor facultăți de medicină.

## 10. REPERE METODOLOGICE

Forme de activitate	Tehnici de predare / învățare, materiale, resurse: <b>expunere, curs interactiv, lucru în grup, învățare prin probleme/proiecte etc</b>
Curs	Se folosesc următoarele metode combinate: <b>prelegerea, dezbateră, problematizarea</b>
Lucrari practice	Se folosesc următoarele metode combinate: <b>aplicații practice, studiu de caz, proiecte</b>
Studiu individual	Înainte de fiecare curs și a fiecărei lucrari practice

## 11. PROGRAM DE RECUPERARE

	Nr. absențe care se pot recupera	Locul desfășurării	Perioada	Responsabil	Programarea temelor
Recuperări absențe	3	Lab. Radiologie si Imagistică	Ultimele două săptămâni	Titular lucrări practice	Conform orarului disciplinei
Program de consultații/ cerc științific studentesc	2ore/săpt.	Lab. Radiologie si Imagistică	Săptăminal	Titular lucrări practice	Tema din săptămâna respectivă
Program pentru studenții slab pregătiți	4 ore/sem.	Lab. Radiologie si Imagistică	Ultimele două săptămâni	Titular lucrări practice	În funcție de necesitățile studenților

## 12. EVALUARE

Tip de activitate	Forme de evaluare	Metode de evaluare	Procent din nota finală
<b>Curs</b>	Evaluare formativă prin sondaj în timpul semestrului Sumativă în timpul examenului	Examen scris sistem grilă	<b>60%</b>
<b>Lucrări practice</b>	Formativă prin lucrări de control tip grilă sau/și descriptive, proiecte, sondaj în timpul semestrului. Evaluare periodică în timpul semestrului, Sumativă în timpul examenului.	Examen practic: proiecție imagini (5 imagini)	<b>30%</b>
<b>Verificările periodice</b>			5%
<b>Evaluarea activității individuale</b>			5%
<b>Standard minim de performanță</b>			minim 50% la fiecare componentă a evaluării

## 13. PROGRAME DE ORIENTARE SI CONSILIERE PROFESIONALĂ

<b>Programe de orientare și consiliere profesională (2 ore/lună)</b>		
<b>Programare ore</b>	<b>Locul desfășurării</b>	<b>Responsabil</b>
Ultima zi de vineri a fiecărei luni	Lab. Radiologie si Imagistica	Titular curs

Data avizării în departament: septembrie 2024

Director de departament,  
Prof. univ. Dr Aurelia Enescu

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

Responsabil disciplină,  
Șef lucrări Dr. Georgiana  
Cristiana CAMEN