

	CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE	Redacția:	10
		Data:	10.04.2024
		Pag. 1/9	

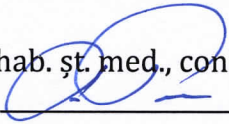
FACULTATEA DE MEDICINĂ

PROGRAMUL DE STUDII 0914.1.TEHNologii ÎN RADIOLOGIE ȘI IMAGISTICĂ

CATEDRA DE RADIOLOGIE ȘI IMAGISTICĂ

APROBAT

la ședința Comisiei de Asigurare a Calității și
Evaluării Curriculare în Medicină
Proces verbal nr. 1 din 20.09.24

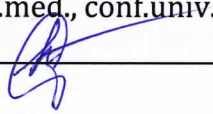
Președinte dr. hab. șt. med., conf. univ.
Pădure Andrei 

APROBAT

la ședința Consiliului Facultății de Medicină
Proces verbal nr. 1 din 21.09.24

Decanul Facultății dr. hab. șt. med., conf.
univ.
Plăcintă Gheorghe 

APROBAT

la ședința Catedrei de Radiologie și Imagistica
Proces verbal Nr 2 din 12.09.2024
Șef catedră, dr.șt.med., conf.univ.,
Malîga Oxana 

CURRICULUM

DISCIPLINA IMAGISTICA SENOLOGICĂ

Studii superioare de licență, ciclul I

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Curriculum elaborat de colectivul de autori:

Malîga Oxana, dr. șt. med., conf. univ.
Gavrilașenco Igor, asist.univ.
Guvir Diana, asist.univ

Chișinău, 2024

	CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE	Redacția:	10
		Data:	10.04.2024
		Pag. 2/10	

I. PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității**
Disciplina „Imagistica senologică” este binevenită pentru studenții cu program de studii "Tehnologii în radiologie și imagistica ". Particularitățile glandei mamare, frecvența înaltă de cancer mamar îl impune pe viitorul specialist în " Tehnologii în radiologie și imagistica " să cunoască aprofundat tehnicile de examinare a glandelor mamare.
- **Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională**
Pregătirea studenților în plan teoretic și orientarea în aspectele practice ale tehnicilor de examinare a glandelor mamare.
- Limba/limbile de predare a disciplinei: Română;
- Beneficiari: studenții anului II, specialitatea Tehnologii în radiologie și imagistica

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei		S.04.0.037	
Denumirea disciplinei		Imagistica senologică	
Responsabil de disciplină		asist. univ. Guvir Diana asist.univ. Gavrilașenco Igor	
Anul	II	Semestrul	IV
Numărul de ore total, inclusiv:			90
Curs	20	Lucrări practice/ de laborator	20
Seminare	20	Lucrul individual	30
Forma de evaluare	E	Numărul de credite	3

III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:

- ✓ **la nivel de cunoaștere și înțelegere:**
 - să cunoască anatomia glandei mamare,
 - să cunoască tipurile de mamografe,
 - să cunoască caracteristica filmelor mamografice.
- ✓ **la nivel de aplicare:**
 - să poată poziționa pacienta la mamografie,
 - să poată aplica tehnica mamografică,
 - să asiste la examenul ecografic al glandei mamare,
 - să poată aplica tehnologiile la maxim de eficacitate, precizie și securitate.

	CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE	Redacția:	10
		Data:	10.04.2024
		Pag. 3/10	

✓ **la nivel de integrare:**

- să aprecieze importanța Imagisticii senologice în contextul Medicinii.
- să posede abilități de implementare și integrare a cunoștințelor la disciplinele fundamentale și clinice.

IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

- cunoașterea bazelor anatomiei,
- cunoașterea bazelor fiziopatologiei,
- cunoașterea bazelor tehnicii de procesare a imaginilor radiologice.

V. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

Cursuri (prelegeri), lucrări practice/ lucrări de laborator/seminare și lucru individual

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
1.	Tehnica mamografiei.	2	4	3
2.	Anatomia radiologică și imagistică a glandei mamare.	2	4	3
3.	Radioprotecția în examinarea radiologică a glandelor mamare	2	4	3
4.	Poziționarea în mamografie.	2	4	3
5.	Criteriile de calitate a imaginii mamografice.	2	4	3
6.	Semiologia mamografică.	2	4	3
7.	Ecografia mamară.	2	4	3
8.	Rezonanța magnetică mamară.	2	4	3
9.	Tehnici intervenționale în patologia glandei mamare.	2	4	3
10.	Sistemul internațional BI-RADS	2	4	3
Total		20	40	30

VI. MANOPERE PRACTICE ACHIZIȚIONATE LA FINELE DISCIPLINEI

Manoperele practice esențiale obligatorii sunt:

- Să recunoască tipurile de mamografe,
- Să poată aplica incidențele de examinare a glandei mamare la mamografie, ecografie, imagistica prin rezonanță magnetică și radiologia intervențională,
- Să poată aplica echipamentul și măsurile de radioprotecție pentru pacienți în timpul mamografiei
- Să aprecieze calitatea imaginii mamografice.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 4/10

- Mamografie. Anatomia imagistica a glandei mamare.
- Mamografie. Să aplice incidentele standard, suplimentare și speciale în mamografie.
- De recunoscut metoda de investigație: Ecografia glandei mamare. Tehnica și limbajul ecografic.
- De recunoscut metoda de investigație: Să poată aplica antetele și secvențele utilizate în investigația IRM a glandei mamare.
- Să poată stabili contraindicații în investigația glandei mamare.
- Rezonanța magnetică mamară. Anchetarea pacientei.

VII. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

Obiective	Unități de conținut
Tema (capitolul) 1. Tehnica mamografiei	
• să definească noțiunea de mamografie, • să cunoască tipurile de mamografe, • să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice.	1. Mamografe. Tipuri de mamografe Tuburi speciale pentru producerea radiației cu energie joasă.
	2. Casetele.
	3. Filmele mamografice.
	4. Negatoscopul.
	5. Procesarea imaginii.
Tema (capitolul) 2. Anatomia radiologică și imagistică a glandei mamare	
• să demonstreze abilitate de a diferenția substratul anatomic a glandei mamare, • să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice.	1. Anatomia radiologică a glandei mamare.
	2. Anatomia imagistică a glandei mamare.
Tema (capitolul) 3. Radioprotecția în examinarea radiologică a glandelor mamare	
• să cunoască elementele de radioprotecție a pacientei la mamografie, • să cunoască elementele de radioprotecție a personalului la mamografie, • să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	1. Radioprotecția pacientei.
	2. Radioprotecția personalului.
	3. Înregistrarea dozelor efective la mamografie.
Tema (capitolul) 4. Poziționarea în mamografie	
• să cunoască proiectarea elementelor anatomice la mamografie, • să poată selecta incidentele suplimentare la mamografie, • să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice.	1. Incidentele standard : MLO, CC, LL.
	2. Incidentele suplimentare : CC exagerat medial, CC exagerat lateral, incidența rulată (CC), incidența Cleopatra, Incidența axială.
	3. Incidentele speciale. Mamografia mărită.
Tema (capitolul) 5. Criteriile de calitate a imaginii mamografice	
• să cunoască cerințele față de amplasarea instalațiilor și echipamentului într-un laborator radiologic/ departament de radiologie și imagistică, • înțelegerea riscurilor profesionale, pentru sănătatea și siguranța care pot fi întâlnite, cum ar fi deplasarea și manipularea în siguranță a pacienților și a echipamentelor, • să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	1. Poziționarea corectă a pacientei.
	2. Vizualizarea mușchiului pectoral.
	4. Vizualizarea șanțului mamar.
	5. Vizualizarea mamelonului.
	6. Inscricțiile pe filmul mamografic.
	7. Artefactele.

	CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE	Redacția:	10
		Data:	10.04.2024
		Pag. 5/10	

Obiective	Unități de conținut
Tema (capitolul) 6. Semiologia mamografică	
• să definească noțiuni de densitate a glandei mamare, • să vizualizeze elementele glandei mamare, • să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	1. Densitatea glandei mamare.
	2. Densitatea nodulară.
	3. Distorsiunea arhitecturală.
	4. Calcifierele.
Tema (capitolul) 7. Ecografia mamară	
• să definească noțiuni de ecografie, • să cunoască anatomia și limbajul ecografic, • să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	1. Tehnica: tipul transductoarelor utilizate la ecografia glandei mamare.
	2. Poziționarea pacientei la examinarea ecografică.
	3. Anatomia ecografică a glandei mamare.
	4. Limbajul ecografic.
Tema (capitolul) 8. Rezonanța magnetică mamară	
• să definească noțiuni de zone de lucru, • să poată diferenția zone de lucru în secțiile de radiodiagnostic, • să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	1. Antenele utilizate la investigația glandelor mamare.
	2. Indicați, contraindicații. Anchetarea pacientei.
	3. Secvențele utilizate la investigația glandei mamare.
	4. Procesarea imaginilor.
Tema (capitolul) 9. Tehnici intervenționale în patologia glandei mamare	
• să cunoască operațiunile de manipulare, • să înțeleagă riscuri pentru pacient, legate de procedură, • să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	1. Mamografe cu stereotaxie.
	2. Biopsia echoghidată.
	3. Biopsia sub controlul rezonanței magnetice.
	4. Substanțele de contrast.
Tema (capitolul) 10. Sistemul internațional BI-RADS	
• să cunoască clasificările patologiei glandei mamare, • să înțeleagă sistemele internaționale de clasificare, • să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	1. Sistemele de clasificare.
	2. Sistemul internațional BI-RADS.

VIII. COMPETENȚE PROFESIONALE (SPECIFICE) (CP) ȘI TRANSVERSALE (CT) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU

✓ Competențe profesionale (CP)

- CP1. **Cunoașterea științelor ce stau la baza îngrijirilor generale.** Obținerea de cunoștințe și know-how independent prin procesul de învățare formal și informal. Cunoașterea adecvată a științelor ce stau la baza îngrijirilor generale, dobândirea de cunoștințe suficiente despre structura organismului, funcțiile fiziologice și comportamentul organismului uman în diverse stări fiziologice și patologice, cât și a relațiilor existente între starea de sănătate, mediul fizic și cel social.

	CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE	Redacția:	10
		Data:	10.04.2024
		Pag. 6/10	

- **CP2. Asigurarea pregătirii pacienților în vederea examinărilor radiologice, imagistice, de medicină nucleară și radioterapie.** Dobândirea experienței clinice adecvate pentru efectuarea diverselor manopere practice și procedee în vederea realizării examinărilor; planificarea, coordonarea, efectuarea și evaluarea activităților de realizare a radioprotecției pacientului.
- **CP3. Realizarea examinărilor pe aparatele de radiologie și imagistică.** Descrierea tehnicilor și metodelor, a parametrilor optimi de realizare a examinărilor radiologice și imagistice; explicarea și interpretarea tehnicilor radiologice și imagistice în vederea alegerii unei strategii de examinare adaptate fiecărui pacient la indicația medicului; analiza calității imaginii executate.
- **CP4. Asigurarea condițiilor tehnice.** Pregătirea pacienților, asigurarea materialelor și a condițiilor tehnice în vederea efectuării de către medic a protocoalelor standardizate sau adaptate unor situații speciale pentru investigații radiologice și imagistice, inclusiv realizarea de mamografii și protocoale de radioterapie, precum și executarea autonomă a acestora în situații speciale.
- **CP5. Gestionarea sistemelor informaționale, a bazelor de date și prelucrarea imaginilor cu aplicarea legislației în vigoare.** Abilitatea de a utiliza softurile de specialitate, de a procesa imaginile radiologice, de a prelucra informațiile, de a interacționa printr-o varietate de dispozitive/aplicații digitale cu membrii echipei interdisciplinare și de a utiliza adecvat conținutul informațiilor conform legislației în vigoare.
- **CP6. Manifestarea de leadership în cadrul activității practice.** Asigurarea desfășurării eficiente și implicarea responsabilă în activitățile de organizare a muncii în echipă. Motivarea pentru atingerea obiectivelor și îndeplinirea sarcinilor. Realizarea evaluării la locul de muncă, inclusiv posibilitatea de a oferi feedback constructiv. Aplicarea de tehnici de relaționare și de muncă eficientă în cadrul echipei și cu beneficiarii serviciilor. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare, etapelor de lucru, termenelor de realizare aferente.
- **CP7. Luarea deciziilor.** Integrarea abilităților de gândire critică și sistematizată în scopul rezolvării problemelor, identificarea celei mai bune soluții pentru pacient, familie și comunitate, pentru atingerea obiectivelor și îmbunătățirea rezultatelor. Analiza calității asistenței acordate pentru îmbunătățirea practicii profesionale de licențiat în diagnostic medical și tehnologii de tratament.

✓ **Competențe transversale (CT)**

- **CT1. Autonomie și responsabilitate în activitate.** Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în promovarea raționamentului logic, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor în condiții de autonomie; aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de realizarea sarcinilor profesionale cu respectarea prevederilor legislației în vigoare.
- **CT2. Comunicarea eficientă și abilități digitale.** Abilitatea de a înțelege textele scrise / vorbite, de a exprima concepte, gânduri, sentimente, fapte și opinii atât în formă orală, cât și în formă scrisă (ascultare, vorbire, citire și scriere) și de a interacționa lingvistic într-un mod adecvat și creativ într-o gamă completă de contexte sociale și culturale. Abilitatea de a interacționa printr-o varietate de dispozitive / aplicații digitale, de a înțelege comunicarea digitală, modul în care este cel mai bine vizualizată, analizată și

	CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE	Redacția:	10
		Data:	10.04.2024
		Pag. 7/10	

utilizată pentru nevoile proprii. Abilitatea de a introduce date în calculator, de a prelucra informațiile, de a tipări documentele specifice. Capacitatea de a utiliza adecvat situației conținutul informațiilor găsite.

- **CT 3. *Abilități de interacțiune și responsabilitate socială.*** Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă; distribuirea sarcinilor între membri pe niveluri subordonate; promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, a empatiei, altruismului și îmbunătățirea continuă a propriei activități. Abilitatea de a susține și promova un mediu care oferă oportunități pentru toți, indiferent de rasă, sex, cultură și vârstă.
- **CT 4. *Respectarea normelor de etică și deontologie.*** Asigură respectarea normelor etico-deontologice și se conduce de prevederile codului eticii medicale. Promovează relațiile colegiale cu colegii de serviciu. Asigură activități libere și independente conform jurământului profesionistului din domeniul Sănătate.

✓ **Finalități de studiu**

La finalizarea studiului studentul va fi capabil:

- să cunoască tipurile de mamografe,
- să poată aplica incidențele de examinare a glandei mamare la mamografie, ecografie, imagistica prin rezonanță magnetică și radiologia intervențională,
- să poată aplica echipamentul și măsurile de radioprotecție pentru pacienții,
- să poată configura posturile pentru a asigura precizia și securitatea,
- să poată aplica tehnologiile la maxim de eficacitate, precizie și securitate.

IX. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Referat problematizat	Comunicare orală, Prezentare Power Point,	Cunoașterea și stăpânirea temei, Complitudinea elucidării întrebării formulate pentru referat, Abilitate de a evidenția esența temei, Reprezentativitatea imaginilor folosite pentru ilustrarea temei, Răspuns la întrebări, Respectarea regulamentului prevăzut	Pentru lecție practică

	CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE	Redacția:	10
		Data:	10.04.2024
		Pag. 8/10	

2.	Lucrul de acasă	Lucrarea în scris în caiet de lucru în funcție de întrebare sau problema formulată	Corectitudinea soluționării problemei puse	Să fie gata spre lecție practică
3.	Lucrul cu sursele informaționale	Lecturarea prelegerii și materialul din manual la tema respectivă, cu atenție. De făcut cunoștință cu lista surselor informaționale suplimentare la tema respectivă. De selectat sursa de informație suplimentară la tema respectivă. Formularea generalizărilor și concluziilor referitoare la tema lecției.	Capacitatea de a extrage esențialul, Abilități interpretative, Volumul muncii	Pe parcursul semestrului

X. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

- **Metode de predare și învățare utilizate**
 - Curs
 - introductiv
 - curent
 - sinteză
 - teoretico-practic
 - dezbateri
 - Lecții practice
 - de sinteză
 - repetitivi
 - dezbateri
 - Metode tradiționale
 - studiu de caz
 - jocuri de rol
 - interactive
 - lucrări de control
- **Strategii/tehnologii didactice aplicate** (specifice disciplinei)

Formularea măsurilor de radioprotecție, zonarea locului de munca. Aplecarea mijloacelor de radioprotecție, calcularea dozelor de radiații.
- **Metode de evaluare** (inclusiv cu indicarea modalității de calcul a notei finale)

Curentă: cunoștințele fiecărui student vor fi evaluate la fiecare lecție practică prin una sau câteva modalități: răspuns oral, testare, lucrări de control, interpretarea imaginilor, soluționarea cazurilor clinice. 20% din notă se atribuie pentru lucrul individual al studentului.

	CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE	Redacția:	10
		Data:	10.04.2024
		Pag. 9/10	

Finală: semestrul IV – examen. La examen nu sunt admiși studenții care au nota medie anuală sub nota "5" sau nu au recuperat absențele de la lecții practice și/sau note negative până la sfârșitul semestrului. Examenul constă în testarea la Test Editor în sala specializată pentru acest tip de evaluare. Nota finală pentru examen este alcătuită din 0,5 din nota medie anuală și 0,5 din cea obținută prin testare.

Modalitatea de rotunjire a notelor la etapele de evaluare

Grila notelor intermediare (media anuală, notele de la etapele examenului)	Sistemul de notare național	Echivalent ECTS
1,00-3,00	2	F
3,01-4,99	4	FX
5,00	5	E
5,01-5,50	5,5	
5,51-6,0	6	
6,01-6,50	6,5	D
6,51-7,00	7	
7,01-7,50	7,5	C
7,51-8,00	8	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-9,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

Nota medie anuală și notele tuturor etapelor de examinare finală (asistate la calculator, testare, răspuns oral) - toate vor fi exprimate în numere conform scalei de notare (conform tabelului), iar nota finală obținută va fi exprimată în număr cu două zecimale, care va fi trecută în carnetul de note.

Neprezentarea la examen fără motive întemeiate se înregistrează ca "absent" și se echivalează cu calificativul 0 (zero). Studentul are dreptul la 2 susțineri repetate ale examenului nepromovat.

XI. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

A. Obligatorie:

1. Rotaru N., Malîga O., Codreanu I. Radiologie și radioprotecție. Manual. Chișinău, 2020.
2. Bratu A-M., Zaharia C. Radioimagnostic medicală. Manual. București, 2016.
3. Malîga O., Rotaru N., Obadă A. Imagistica medicală în tabele și algoritme. Recomandări metodice. Chișinău, 2013.
4. Materialele cursului Imagistica senologică a Catedrei de Radiologie și imagistica.

B. Suplimentară

1. Georgescu Ș. Radiologie și imagistică medicală. Manual. București, 2009.