

|                                                                                   |                                                                      |                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b> | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>     | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 1/11</b> |                   |

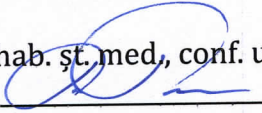
## **FACULTATEA DE MEDICINĂ**

### **PROGRAMUL DE STUDII 0914.1.TEHNologii ÎN RADIOLOGIE ȘI IMAGISTICĂ**

#### **CATEDRA DE RADIOLOGIE ȘI IMAGISTICĂ**

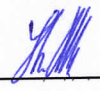
**APROBAT**

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 ULTRASONOGRAFIA**

#### **Studii superioare de licență, ciclul I**

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Curriculum elaborat de colectivul de autori:

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

Chișinău, 2024

|                                                                                   |                                                                      |                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b> | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>     | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 2/11</b> |                   |

## I. PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității**  
Disciplina „Ultrasonografie” este binevenită pentru studenții cu program de studii "Tehnologii în radiologie și imagistica". Prezintă aspecte ale bazelor fizice ale ultrasunetelor, aspectele principale ce țin de echipamentul pentru ultrasonografie și modalități de obținere și procesare a imaginilor, rolul asistentului în ultrasonografie, urmate de particularitățile de pregătire a pacienților și semiologia ecografică elementară în funcție de aria de investigat.
- **Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională**  
Pregătirea studenților în plan teoretic și orientarea în aspectele practice ale ultrasonografiei.
- Limba/limbile de predare a disciplinei: Română;
- Beneficiari: studenții anului III, facultatea Medicină, specialitatea Tehnologii în radiologie și imagistica

## II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

|                                 |            |                                                                               |            |
|---------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Codul disciplinei               |            | S.05.O.039                                                                    |            |
| Denumirea disciplinei           |            | Ultrasonografia                                                               |            |
| Responsabil de disciplină       |            | dr.șt.med., conf.univ. <b>Malîga Oxana</b><br>asist. univ. <b>Guvir Diana</b> |            |
| Anul                            | <b>III</b> | Semestrul                                                                     | <b>V</b>   |
| Numărul de ore total, inclusiv: |            |                                                                               | <b>180</b> |
| Curs                            | <b>30</b>  | Lucrări practice/ de laborator                                                | <b>30</b>  |
| Seminare                        | <b>30</b>  | Lucrul individual                                                             | <b>90</b>  |
| Forma de evaluare               | <b>E</b>   | Numărul de credite                                                            | <b>6</b>   |

## III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

*La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:*

✓ *la nivel de cunoaștere și înțelegere:*

- să cunoască fizica și proprietățile ale ultrasunetelor,
- să cunoască elementele principale ale echipamentului pentru ultrasonografie,
- să cunoască modalități de obținere și înregistrare a informației în ultrasonografie,
- să cunoască avantaje și dezavantaje ale ultrasonografiei,
- să cunoască semiologia ultrasonografică elementară,
- să cunoască rolul asistentului în examinare ultrasonografică.

|                                                                                   |                                                                      |                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b> | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>     | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 3/11</b> |                   |

✓ **la nivel de aplicare:**

- să poată pregăti echipamentul de ultrasonografie pentru investigație,
- să poată formula recomandări privitor pregătirii pacientului pentru investigație ultrasonografică,
- să poată poziționa pacientul pentru investigație în funcție de regiunea de examinat.

✓ **la nivel de integrare:**

- să aprecieze importanța Ultrasonografiei în contextul Medicinii.
- să abordeze creativ și individualizat probleme pregătirii pacienților pentru investigația ultrasonografică.
- să posede abilități de implementare și integrare a cunoștințelor la disciplinele fundamentale și clinice.

#### IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

- cunoașterea bazelor biofizicii medicale,
- cunoașterea anatomiei și fiziologiei omului.

#### V. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

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

| Nr.<br>d/o | TEMA                                                                                | Numărul de ore |                  |                  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|------------------|
|            |                                                                                     | Prelegeri      | Lucrări practice | Lucru individual |
| 1.         | Noțiuni de fizica ultrasunetelor. Rolul asistentului în examinare ultrasonografică. | 2              | 4                | 6                |
| 2.         | Echipamentul pentru ultrasonografie.                                                | 3              | 5                | 7                |
| 3.         | Obținerea și înregistrarea informației în ultrasonografie. Modalități.              | 2              | 4                | 6                |
| 4          | Standarde de orientare a imaginii USG. Semiologia ultrasonografică elementară.      | 3              | 5                | 6                |
| 5.         | Ecografia Doppler. Hemodinamica. Noțiuni de bază.                                   | 2              | 4                | 7                |
| 6.         | Artefacte în efectuarea ultrasonografiei.                                           | 2              | 4                | 6                |
| 7.         | Ultrasonografia organelor abdominale.                                               | 2              | 5                | 7                |
| 8.         | Investigația ecografică a aparatului excretor.                                      | 2              | 4                | 7                |
| 9.         | Ultrasonografia organelor genitale.                                                 | 2              | 4                | 6                |
| 10.        | Investigația ecografică a glandei tiroide.                                          | 2              | 5                | 7                |
| 11.        | Ecografia aparatului musculo-scheletal.                                             | 2              | 4                | 6                |
| 12.        | Ecocardiografia.                                                                    | 2              | 4                | 6                |
| 13.        | Investigația ecografică a vaselor sangvine.                                         | 2              | 4                | 6                |
| 14.        | Ultrasonografia în obstetrică și ginecologie.                                       | 2              | 4                | 7                |

|                                                                                   |                                                                      |                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b> | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>     | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 4/11</b> |                   |

| Nr.<br>d/o | TEMA         | Numărul de ore |                  |                  |
|------------|--------------|----------------|------------------|------------------|
|            |              | Prelegeri      | Lucrări practice | Lucru individual |
|            | <b>Total</b> | <b>30</b>      | <b>60</b>        | <b>90</b>        |

## VI. MANOPERE PRACTICE ACHIZIȚIONATE LA FINELE DISCIPLINEI

Manoperele practice esențiale obligatorii sunt:

- Să poată pregăti echipamentul de ultrasonografie pentru investigație,
- Să formuleze recomandări privitor pregătirii pacientului pentru investigație ultrasonografică,
- Să poată poziționa pacientul pentru investigație în funcție de regiunea de examinat
- Să poată aprecia calitatea a imaginii ultrasonografice
- De recunoscut artefactele ecografice.
- Ecografia abdominala: Pregătirea pacientului pentru investigație.
- De recunoscut metoda de investigație: Ecocardiografia. Principul și modalități de lucru.
- Ecografia a vaselor sangvine. Semiologie ecografică normală și patologică.
- Ultrasonografia în obstetrică. Aspecte ultrasonografice normale și patologice în funcție de termen al sarcinii.

## VII. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

| Obiective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Unități de conținut                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tema (capitolul) 1. Noțiuni de fizica ultrasunetelor. Rolul asistentului în examinare ultrasonografică.</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să definească noțiunea de ultrasunet,</li> <li>• să cunoască caracteristicile undelor sonore,</li> <li>• să cunoască proprietățile ultrasunetului,</li> <li>• să cunoască rolul asistentului în examinare ultrasonografică,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul> | 1. Ultrasonografia. Definiție. Caracteristicile undelor sonore.                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2. Proprietățile ultrasunetului.                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3. Principiul de obținere a ultrasunetelor.                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4. Avantaje și dezavantaje ale ultrasonografiei                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5. Rolul asistentului în examinare ultrasonografică.                           |
| <b>Tema (capitolul) 2. Echipamentul pentru ultrasonografie.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască tipuri de transductoare,</li> <li>• să înțeleagă modalități de utilizare a transductoarelor,</li> <li>• să cunoască elementele principale ale aparatului de ecografie,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul>                                          | 1. Tipuri de transductoare.                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2. Modalități de utilizare a transductoarelor. Tipuri de examinare ecografică. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3. Aparatul de ecografie. Comenzi și funcții uzuale.                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4. Procesarea imaginii ultrasonografice.                                       |
| <b>Tema (capitolul) 3. Obținerea și înregistrarea informației în ultrasonografie. Modalități.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască principiul obținerii imaginii ultrasonografice,</li> <li>• să cunoască modalitățile de reprezentare ale imaginii ultrasonografice,</li> <li>• să cunoască criterii de calitate ale imaginii ultrasonografice,</li> </ul>                                                                                         | 1. Principiul obținerii imaginii ultrasonografice.                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2. Modalități de reprezentare ale imaginii ultrasonografice.                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3. Structura imaginii ultrasonografice.                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4. Proprietățile (criterii de calitate) ale imaginii ultrasonografice.         |

|                                                                                   |                                                                      |                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b> | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>     | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 5/11</b> |                   |

| <b>Obiective</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Unități de conținut</b>                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască principiul utilizării substanțelor de contrast în ecografie,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5. Substanțele de contrast, utilizate în ultrasonografie.                                                                               |
| <b>Tema (capitolul) 4. Standarde de orientare a imaginii USG. Semiologia ultrasonografică elementară.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască planuri de bază de secțiuni ecografice,</li> <li>• să înțeleagă semiologia ecografică elementară,</li> <li>• să recunoască reperele anatomice de bază în secțiunile obținute,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | 1. Standarde de orientare a imaginii ecografice. Planuri de secțiuni.                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2. Repere anatomice în secționarea structurilor vasculare și a căilor biliare.                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3. Semiologia ultrasonografică elementară.                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4. Scara normală de ecogenitate a structurilor cavității abdominale.                                                                    |
| <b>Tema (capitolul) 5. Ecografia Doppler. Hemodinamica. Noțiuni de bază.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să definească efectul Doppler,</li> <li>• să cunoască modalitățile de examinare Doppler,</li> <li>• să înțeleagă bazele fizice ale hemodinamicii,</li> <li>• să cunoască caracteristicile hemodinamice în principalele tipuri de vase,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul>                                                                                                                                                                                 | 1. Noțiune de efectul Doppler.                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2. Informații oferite de ecografia Doppler. Criterii de calitate.                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3. Modalități de examinare Doppler.                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4. Bazele fizice ale hemodinamicii.                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Caracteristici ale sistemului circulator al corpului uman.                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Caracteristicile hemodinamice în principalele tipuri de vase sangvine.                                                               |
| <b>Tema (capitolul) 6. Artefacte în efectuarea ultrasonografiei.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să definească noțiuni de artefact,</li> <li>• să cunoască cauzele principale ale artefactelor în ecografie,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. Artefact. Definiție. Cauzele artefactelor.                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2. Tipuri de artefacte în ecografie.                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3. Cauzele principale ale artefactelor în ecografie și evitarea lor.                                                                    |
| <b>Tema (capitolul) 7. Ultrasonografia organelor abdominale.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască indicații de bază ale ultrasonografiei organelor cavității abdominale,</li> <li>• să poată argumenta și recomanda măsuri de pregătire a pacientului pentru investigație ultrasonografică a organelor cavității abdominale,</li> <li>• să poată diferenția reperele anatomice de bază în imaginea ecografică,</li> <li>• să cunoască particularitățile investigației ultrasonografice ale tubului digestiv,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul> | 1. Pregătirea pacientului pentru investigație ultrasonografică a organelor abdominale. Indicații de bază.                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2. Ecografia ficatului. Poziționarea pacientului. Tipuri de secțiuni. Repere anatomice de bază. Boli hepatice difuze și în focar.       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3. Ecografia colecistului și a căilor biliare. Poziționarea pacientului. Tipuri de secțiuni. Repere anatomice de bază. Litiiza biliară. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4. Ecografia splinei. Poziționarea pacientului. Tipuri de secțiuni. Repere anatomice de bază.                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Ecografia pancreasului. Poziționarea pacientului. Tipuri de secțiuni. Repere anatomice de bază.                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Examinarea ecografică a tubului digestiv.                                                                                            |
| <b>Tema (capitolul) 8. Investigația ecografică a aparatului excretor.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Pregătirea pacientului pentru investigație ultrasonografică a organelor aparatului excretor. Indicații de bază.                      |

|                                                                                   |                                                                      |                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b> | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>     | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 6/11</b> |                   |

| <b>Obiective</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Unități de conținut</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască indicații de bază ale ultrasonografiei organelor aparatului excretor,</li> <li>• să poată argumenta și recomanda măsuri de pregătire a pacientului pentru investigație ultrasonografică a organelor aparatului excretor,</li> <li>• să poată diferenția reperele anatomice de bază în imaginea ecografică,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul> | 2. Metodologia investigației ultrasonografice a organelor aparatului excretor.<br>3. Semiologia ecografică normală a organelor aparatului excretor.<br>4. Patologia ultrasonografică a organelor aparatului excretor.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Tema (capitolul) 9. Ultrasonografia organelor genitale.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască indicații de bază ale ultrasonografiei organelor genitale,</li> <li>• să poată argumenta și recomanda măsuri de pregătire a pacientului pentru investigație ultrasonografică a organelor genitale,</li> <li>• să înțeleagă alegerea tehnicii de examinare în funcție de organul examinat,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul>                  | 1. Pregătirea pacienților pentru investigațiile ecografice ale organelor genitale.<br>2. Investigația ecografică a uterului și anexelor. Indicații. Tehnica de examinare. Semiologie ecografică normală și patologică.<br>3. Investigația ecografică de prostata și veziculele seminale. Indicații. Tehnica de examinare. Semiologie ecografică normală și patologică.<br>4. Investigația ecografică de scrotul și testiculul. Indicații. Tehnica de examinare. Semiologie ecografică normală și patologică. |
| <b>Tema (capitolul) 10. Investigația ecografică a glandei tiroide.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască indicații de bază ale ultrasonografiei glandei tiroide,</li> <li>• să cunoască reperele anatomice de bază în investigația glandei tiroide,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul>                                                                                                                                                                 | 1. Metodologia examinării ecografice a glandei tiroide.<br>2. Semiologie ecografică normală a glandei tiroide.<br>3. Semiologie ecografică patologică a glandei tiroide.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Tema (capitolul) 11. Ecografia aparatului musculo-scheletal.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască indicații de bază ale ultrasonografiei aparatului musculo-scheletal,</li> <li>• să recunoască reperele anatomice de bază în investigația aparatului musculo-scheletal,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul>                                                                                                                                     | 1. Metodologia examinării ecografice a aparatului musculo-scheletal.<br>2. Semiologie ecografică normală și patologică a mușchilor.<br>3. Semiologie ecografică normală și patologică a tendoanelor.<br>4. Semiologie ecografică normală și patologică a articulațiilor.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Tema (capitolul) 12. Ecocardiografia.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască indicații de bază ale ecocardiografiei,</li> <li>• să cunoască modalitățile ecografice de bază, necesare pentru examinarea cordului,</li> <li>• să înțeleagă indicii de bază, necesare de apreciat prin investigație ecocardiografică,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul>                                                                     | 1. Metodologia examinării ecografice a cordului. Ferestre acustice. Secțiunile standard.<br>2. Ecocardiografia modul M și 2D.<br>3. Ecocardiografia Doppler.<br>4. Măsurătorile minimal necesare în ecocardiografie.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Tema (capitolul) 13. Investigația ecografică a vaselor sangvine.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                   |                                                                      |                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b> | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>     | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 7/11</b> |                   |

| Obiective                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Unități de conținut                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască metodologia examinării ecografice a vaselor,</li> <li>• să cunoască modalitățile ecografice de bază, necesare pentru examinarea vaselor,</li> <li>• să cunoască semiologia ecografică normală și patologică de bază a vaselor,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul>                                                                      | 1. Metodologia examinării ecografice a vaselor.                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2. Semiologie ecografică normală și patologică a arterelor.                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3. Semiologie ecografică normală și patologică a venelor.                                         |
| <b>Tema (capitolul) 14. Ultrasonografia în obstetrică.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască termenii standard pentru investigație ultrasonografică în sarcina,</li> <li>• să cunoască parametrii necesari de apreciat prin investigație ultrasonografică în funcție de termen al sarcinii,</li> <li>• să cunoască aspectele ultrasonografice patologice, care pot semnifica pericol pentru făt,</li> <li>• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice</li> </ul> | 1. Investigație ultrasonografică în sarcina. Indicații termenii standard.                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2. Anatomia ecografică normală în funcție de termen al sarcinii. Aprecierea vârstei gestaționale. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3. Aspecte ultrasonografice patologice. Semne de moarte embrionară.                               |

## 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.
- **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

|                                                                                   |                                                                      |                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b> | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>     | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 8/11</b> |                   |

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 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 activității libere și independente conform jurământului profesionistului din domeniul Sănătate.

|                                                                                   |                                                                      |                  |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b> | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>     | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 9/11</b> |                   |

✓ **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.  | <b>Referat problematizat</b>            | Comunicare orală,<br>Prezentare Power Point,                                                                                                                                                                                                                                                          | Cunoașterea și stăpânirea temei,<br>Complitudinea elucidării întrebării formulate pentru referat,<br>Abilitate de a evidenția esența temei,<br>Reprezentativitatea imaginilor folosite pentru ilustrarea temei,<br>Răspuns la întrebări,<br>Respectarea regulamentului prevăzut | Pentru lecție practică           |
| 2.  | <b>Lucrul de acasă</b>                  | 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.  | <b>Lucrul cu sursele informaționale</b> | Lecturarea prelegerii și materialul din manual la tema respectivă, cu atenție.<br>De făcut cunoștință cu lista surselor informaționale suplimentare la tema respectivă. De selectat sursa de informație suplimentară la tema respectivă.<br>Formularea generalizărilor și concluziilor referitoare la | Capacitatea de a extrage esențialul,<br>Abilități interpretative,<br>Volumul muncii                                                                                                                                                                                             | Pe parcursul semestrului         |

|                                                                                   |                                                                      |                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b>  | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>      | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 10/11</b> |                   |

|  |  |               |  |  |
|--|--|---------------|--|--|
|  |  | tema lecției. |  |  |
|--|--|---------------|--|--|

## 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.

**Finală:** semestrul V – 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                           |                 |

|                                                                                   |                                                                      |                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|  | <b>CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ<br/>PENTRU STUDII UNIVERSITARE</b> | <b>Redacția:</b>  | <b>10</b>         |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Data:</b>      | <b>10.04.2024</b> |
|                                                                                   |                                                                      | <b>Pag. 11/11</b> |                   |

|           |     |          |
|-----------|-----|----------|
| 6,01-6,50 | 6,5 | <b>D</b> |
| 6,51-7,00 | 7   |          |
| 7,01-7,50 | 7,5 | <b>C</b> |
| 7,51-8,00 | 8   |          |
| 8,01-8,50 | 8,5 | <b>B</b> |
| 8,51-9,00 | 9   |          |
| 9,01-9,50 | 9,5 | <b>A</b> |
| 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. Radioimagistica medicală. Manual. București, 2016.
3. Malîga O., Rotaru N., Obadă A. Imagistica medicală în tabele și algoritme. Recomandări metodice. Chișinău, 2013.
4. Materialele cursului Ultrasonografie a Catedrei de Radiologie și imagistica.

### *B. Suplimentară*

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