



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 1/10	

FACULTATEA DE MEDICINĂ

PROGRAMUL DE STUDII 0914.2 TEHNOLOGIE RADIOLOGICA

CATEDRA DE RADIOLOGIE ȘI IMAGISTICA

APROBAT

la ședința Comisiei de asigurare a calității și
evaluării curriculare Facultatea Medicină

Proces verbal nr. 1 din 03.09.23

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

Suman Serghei _____

APROBAT

la ședința Consiliului Facultății de Medicină

Proces verbal nr. 1 din 05.09.23
Decanul Facultății dr.hab.șt. med., conf.
univ

Plăcintă Gheorghe _____

APROBAT

la ședința Catedrei de Radiologie și Imagistica

Proces verbal Nr. 20 din 27.06.2023

Șef catedră, dr. șt.med., conf.univ.,

Malîga Oxana _____

CURRICULUM

DISCIPLINA ULTRASONOGRAFIA

Studii integrate, licență

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Curriculum elaborat de colectivul de autori:

Malîga Oxana, dr. șt. med., conf. univ.

Guvir Diana, asist. univ.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09
Data: 08.09.2021
Pag. 2/10

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 "Tehnologie radiologică". 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 area 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 II, facultatea Medicină, specialitatea **tehnologie radiologică**.

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	S.07.O.053		
Denumirea disciplinei	Ultrasonografia		
Responsabil (i) de disciplină:	dr. în medicină, conf. univ. Oxana Malîga asist.univ. Diana Guvir		
Anul	IV	Semestrul	VII
Numărul de ore total, inclusiv:	180		
Curs	30	Lucrări practice	30
Seminare	30	Lucrul individual	90
Stagiu clinic	-		
Forma de evaluare	E	Numărul de credite	6

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.

✓ **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



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09
Data: 08.09.2021
Pag. 3/10

- 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. d/o	TEMA	Numărul de ore			
		P	L/P	S	L/I
1.	Noțiuni de fizica ultrasunetelor. Rolul asistentului în examinare ultrasonografică.	2	2	2	6
2.	Echipamentul pentru ultrasonografie.	2	2	2	6
3.	Obținerea și înregistrarea informației în ultrasonografie. Modalități.	2	2	2	6
4.	Standarde de orientare a imaginii USG. Semiologia ultrasonografică elementară.	2	2	2	6
5.	Ecografia Doppler. Hemodinamica. Noțiuni de bază.	2	2	2	6
6.	Artefacte în efectuarea ultrasonografiei.	2	2	2	6
7.	Ultrasonografia organelor abdominale.	4	4	4	12
8.	Investigația ecografică a aparatului excretor.	2	2	2	6
9.	Ultrasonografia organelor genitale.	3	3	3	8
10.	Investigația ecografică a glandei tiroide.	1	1	1	4
11.	Ecografia aparatului musculo-scheletal.	2	2	2	6
12.	Ecocardiografia.	2	2	2	6
13.	Investigația ecografică a vaselor sangvine.	2	2	2	6
14.	Ultrasonografia în obstetrică și ginecologie.	2	2	2	6
Total		30	30	30	90

Nota: P – prelegeri, L/P – lecții practice, S – seminare, L/I – lucru individual.

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
Tema (capitolul) 1. Noțiuni de fizica ultrasunetelor. Rolul asistentului în examinare ultrasonografică.	
• să definească noțiunea de ultrasunet,	1. Ultrasonografia. Definiție. Caracteristicile undelor sonore.
• să cunoască caracteristicile undelor sonore,	2. Proprietățile ultrasunetului.
• să cunoască proprietățile ultrasunetului,	3. Principiul de obținere a ultrasunetelor.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09
Data: 08.09.2021
Pag. 4/10

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască rolul asistentului în examinare ultrasonografică,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	<ol style="list-style-type: none">4. Avantaje și dezavantaje ale ultrasonografiei5. Rolul asistentului în examinare ultrasonografică.
Tema (capitolul) 2. Echipamentul pentru ultrasonografie.	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască tipuri de transductoare,• să înțeleagă modalități de utilizare a transductoarelor,• să cunoască elementele principale ale aparatului de ecografie,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	<ol style="list-style-type: none">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.
Tema (capitolul) 3. Obținerea și înregistrarea informației în ultrasonografie. Modalități.	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască principiul obținerii imaginii ultrasonografice,• să cunoască modalitățile de reprezentare ale imaginii ultrasonografice,• să cunoască criteriile de calitate ale imaginii ultrasonografice,• să cunoască principiul utilizării substanțelor de contrast în ecografie,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	<ol style="list-style-type: none">1. Principiul obținerii imaginii ultrasonografice.2. Modalități de reprezentare ale imaginii ultrasonografice.3. Structura imaginii ultrasonografice.4. Proprietățile (criterii de calitate) ale imaginii ultrasonografice.5. Substanțele de contrast, utilizate în ultrasonografie.
Tema (capitolul) 4. Standarde de orientare a imaginii USG. Semiologia ultrasonografică elementară.	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască planuri de bază de secțiuni ecografice,• să înțeleagă semiologia ecografică elementară,• să recunoască reperele anatomice de bază în secțiunile obținute,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice.	<ol style="list-style-type: none">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.
Tema (capitolul) 5. Ecografia Doppler. Hemodinamica. Noțiuni de bază.	
<ul style="list-style-type: none">• să definească efectul Doppler,• să cunoască modalitățile de examinare Doppler,• să înțeleagă bazele fizice ale hemodinamicii,• să cunoască caracteristicile hemodinamice în principalele tipuri de vase,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	<ol style="list-style-type: none">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.
Tema (capitolul) 6. Artefacte în efectuarea ultrasonografiei.	
<ul style="list-style-type: none">• să definească noțiune de artefact,• să cunoască cauzele principale ale artefactelor în ecografie,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	<ol style="list-style-type: none">1. Artefact. Definiție. Cauzele artefactelor.2. Tipuri de artefacte în ecografie.3. Cauzele principale ale artefactelor în ecografie și evitarea lor.
Tema (capitolul) 7. Ultrasonografia organelor abdominale.	



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 5/10

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască indicații de bază ale ultrasonografiei organelor cavității abdominale,• să poată argumenta și recomanda măsuri de pregătire a pacientului pentru investigație ultrasonografică a organelor cavității abdominale,• să poată diferenția reperatele anatomice de bază în imaginea ecografică,• să cunoască particularitățile investigației ultrasonografice ale tubului digestiv,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	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.
Tema (capitolul) 8. Investigația ecografică a aparatului excretor.	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască indicații de bază ale ultrasonografiei organelor aparatului excretor,• să poată argumenta și recomanda măsuri de pregătire a pacientului pentru investigație ultrasonografică a organelor aparatului excretor,• să poată diferenția reperatele anatomice de bază în imaginea ecografică,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	1. Pregătirea pacientului pentru investigație ultrasonografică a organelor aparatului excretor. Indicații de bază.
	2. Metodologia investigației ultrasonografice a organelor aparatului excretor.
	3. Semiologia ecografică normală a organelor aparatului excretor.
	4. Patologia ultrasonografică a organelor aparatului excretor.
Tema (capitolul) 9. Ultrasonografia organelor genitale.	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască indicații de bază ale ultrasonografiei organelor genitale,• să poată argumenta și recomanda măsuri de pregătire a pacientului pentru investigație ultrasonografică a organelor genitale,• să înțeleagă alegerea tehnicii de examinare în funcție de organul examinat,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	1. Pregătirea pacienților pentru investigațiile ecografice ale organelor genitale.
	2. Investigația ecografică a uterului și anexelor. Indicații. Tehnica de examinare. Semiologie ecografică normală și patologică.
	3. Investigația ecografică de prostata și veziculele seminale. Indicații. Tehnica de examinare. Semiologie ecografică normală și patologică.
	4. Investigația ecografică de scrotul și testiculul. Indicații. Tehnica de examinare. Semiologie ecografică normală și patologică.
Tema (capitolul) 10. Investigația ecografică a glandei tiroide.	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască indicații de bază ale ultrasonografiei glandei tiroide,• să cunoască reperatele anatomice de bază în investigație glandei tiroide,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	1. Metodologia examinării ecografice a glandei tiroide.
	2. Semiologie ecografică normală a glandei tiroide.
	3. Semiologie ecografică patologică a glandei tiroide.
Tema (capitolul) 11. Ecografia aparatului musculo-scheletal.	
	1. Metodologia examinării ecografice a aparatului musculo-scheletal.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09
Data: 08.09.2021
Pag. 6/10

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască indicații de bază ale ultrasonografiei aparatului musculo-scheletal,• să recunoască reperele anatomice de bază în investigația aparatului musculo-scheletal,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	<ol style="list-style-type: none">2. Semiologie ecografică normală și patologică a mușchilor.3. Semiologie ecografică normală și patologică a tendoanelor.4. Semiologie ecografică normală și patologică a articulațiilor.
Tema (capitolul) 12. Ecocardiografia.	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască indicații de bază ale ecocardiografiei,• să cunoască modalitățile ecografice de bază, necesare pentru examinarea cordului,• să înțeleagă indicii de bază, necesare de apreciat prin investigație ecocardiografică,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	<ol style="list-style-type: none">1. Metodologia examinării ecografice a cordului. Ferestre acustice. Secțiunile standard.2. Ecocardiografia modul M și 2D.3. Ecocardiografia Doppler.4. Măsurătorile minimal necesare în ecocardiografie.
Tema (capitolul) 13. Investigația ecografică a vaselor sangvine.	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască metodologia examinării ecografice a vaselor,• să cunoască modalitățile ecografice de bază, necesare pentru examinarea vaselor,• să cunoască semiologia ecografică normală și patologică de bază a vaselor,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	<ol style="list-style-type: none">1. Metodologia examinării ecografice a vaselor.2. Semiologie ecografică normală și patologică a arterelor.3. Semiologie ecografică normală și patologică a venelor.
Tema (capitolul) 14. Ultrasonografia în obstetrică.	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască termenii standard pentru investigație ultrasonografică în sarcina,• să cunoască parametrii necesari de apreciat prin investigație ultrasonografică în funcție de termen al sarcinii,• să cunoască aspectele ultrasonografice patologice, care pot semnifica pericol pentru făt,• să integreze cunoștințele obținute în disciplinele fundamentale și clinice	<ol style="list-style-type: none">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 (CS) ȘI
TRANSVERSALE (CT)) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU**

✓ **Competențe profesionale (specifice) (CS)**

- **CP1. Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru aprecierea stării de sănătate a organismului uman și identificarea stărilor patologice.** Cunoașterea adecvată a științelor ce stau la baza îngrijirilor generale, dobândirea de cunoștințe suficiente despre structura, 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 promovare a radioprotecției pacientului;



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 7/10	

- **CP3. Realizarea examinărilor pe aparatele de radiologie convențională.** Descrierea tehnicilor și metodelor radiologice, a parametrilor optimi de realizare a examinărilor radiologice; explicarea și interpretarea tehnicilor radiologice în vederea alegerii unei strategii de examinare adaptate fiecărui pacient la indicația medicului; analiza calității imaginii radiologice 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 radiologia intervențională și ecografie; 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 echipe interdisciplinare și de a utiliza adecvat conținutul informațiilor;
 - **CP6. Efectuarea cercetărilor științifice în domeniul.** Planifică, organizează și execută cercetări științifice în domeniu; elaborează și susține discursuri, prezentări în cadrul manifestărilor științifico-practice prin formarea atitudinii personale și coerență în expunere;
 - **CP7. Realizarea activității pedagogice și metodico-didactice.** Realizează activități de predare în grupuri mici stagiarilor medicali și asistenților medicali; efectuează evaluări la locul de muncă cu oferirea feedback constructiv; cunoaște și aplică metode de instruire și evaluare în dependență de specificul audienței; elaborează planuri de activitate, materiale metodice pentru procesul de instruire conform competențelor; desfășoară măsuri de educație pentru sănătate la nivel individual și comunitar.
- ✓ **Competențe transversale (CT)**
- **CT1. Autonomie și responsabilitate în activitate.** Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de realizarea sarcinilor profesionale cu respectarea valorilor și normelor eticii profesionale, precum și prevederilor legislației în vigoare; luarea deciziilor prin promovarea raționamentului logic, aplicabilității practice, evaluării și autoevaluării;
 - **CT2. Comunicare eficientă și lucrul în echipă.** Utilizarea eficientă a resurselor informaționale și de comunicare, interacțiune lingvistică profesională într-o gamă completă de contexte societale și culturale; identificarea rolurilor și responsabilităților în echipa pluridisciplinară; aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă și în relație cu pacientul;
 - **CT3. Cultură, etică și valori.** Abilitatea de a susține și promova un mediu de activitate oportun, indiferent de rasă, sex, cultură, vârstă, etc., de a activa cu entuziasm cu toți angajații și beneficiarii de la toate nivelurile, de a valorifica contribuțiile persoanelor din medii diferite, precum și de a manifesta respectul pentru opiniile și ideile celorlalți;
 - **CT4. Abilități manageriale și interacțiune socială.** Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare, etapelor și timpilor de muncă, termenilor de îndeplinire și riscurilor aferente; asigurarea desfășurării eficiente și implicării responsabile în activitățile desfășurate.
- ✓ **Finalități de studiu**
La finalizarea studiului studentul va fi capabil:
- 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,



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 8/10

- să cunoască avantajele și dezavantajele ultrasonografiei,
- să cunoască semiologia ultrasonografică elementară,
- să cunoască rolul asistentului în examinarea ultrasonografică
- să poată pregăti echipamentul de ultrasonografie pentru investigație,
- să formuleze recomandări privind pregătirea pacientului pentru investigație ultrasonografică,
- să poată poziționa pacientul pentru investigație în funcție de regiunea de examinat.

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 reglementului prevăzut	Pentru lecție practică
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



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 9/10

- 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.

- *Metode de evaluare (inclusiv cu indicarea modalității de calcul a notei finale)*
 - ✓ **Evaluarea 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.
 - ✓ **Evaluarea 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 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
8,51-8,00	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:



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 10/10

1. Bratu A-M., Zaharia C. Radioimagistică medicală. Manual. București, 2016.
2. Duda S., Solomon C. Manual de ultrasonografie pentru tehnicienii licențiați de radiologie imagistica medicală. Manual. Cluj-Napoca, 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 Imagistică.

B. Suplimentară:

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