



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 1/9

FACULTATEA MEDICINĂ, SPECIALITATEA OPTOMETRIA

PROGRAMUL DE STUDII OPTOMETRIE

CATEDRA DE RADIOLOGIE ȘI IMAGISTICA

APROBATĂ

la ședința Comisiei de asigurare a calității și  
evaluării curriculare facultatea Medicină 1

Proces verbal Nr. 1 din 20.09.2017

Președinte S. Șerman  
prof. univ. de șt. med.  
(grad didactic, titlu științific)

Nume, prenume \_\_\_\_\_  
(semnătura)

APROBATĂ

la ședința Consiliului Facultății de Medicină 1

Proces verbal Nr. 1 din 29.09.2017

Decanul Facultății \_\_\_\_\_

(grad didactic, titlu  
științific)

Gheorghe Plăcintă

APROBATĂ

la ședința Catedrei de Radiologie și Imagistica

Proces verbal Nr. 3 din 20.10.17

Șef catedră, prof.univ., doct.hab.șt.med.,

\_\_\_\_\_  
Natalia Rotaru

CURRICULUM

(PROGRAMA ANALITICĂ)

DISCIPLINA IMAGISTICA MEDICALĂ

Ciclul I, Licență

Tipul cursului: **Disciplină opțională**

Chișinău, 2017



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 2/9	

### I. PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității.**

Disciplina Imagistica medicală are rolul de a furniza studenților cunoștințe teoretice și deprinderi practice, cu ajutorul cărora aceștia să – și poată îndeplini funcția de optometrist. Activitățile desfășurate de studenți urmăresc dezvoltarea capacităților de muncă individuală, de analiză și interpretare a rezultatelor, a capacități de a oferi soluții unor probleme practice. Studenții vor fi capabili să aplice noțiunile referitoare la metodele de diagnostic imagistic de evaluare a patologiei oculare, variantelor de normă și anomalii a tractului optic. Este o disciplină care contribuie la dezvoltarea unui limbaj clar, logic, articulat și coerent pentru un optometrist.

- **Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională:**  
Alegerea metodei imagistice optime de investigație în diverse patologii oculare și a cranio-cerebrale.
- Limba/limbile de predare a disciplinei: Română, Engleză;
- Beneficiari: studenții anului III, specialitate Optometria.

### II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	<b>S.06.A.050</b>		
Denumirea disciplinei	<b>Imagistica Medicală</b>		
Responsabil (i) de disciplină	dr. hab. În medicină, prof. univ. <b>Natalia Rotaru</b> dr. în medicină, conf. univ. <b>Oxana Malîga</b> dr. Hab. În medicină, conf. Univ. <b>Ion Codreanu</b>		
Anul	<b>III</b>	Semestrul	<b>VI</b>
Numărul de ore total			<b>120</b>
Curs	<b>20</b>	Lucrări practice	<b>20</b>
Seminare	<b>20</b>	Lucrul individual	<b>60</b>
Stagiu clinic			-
Forma de evaluare	<b>E</b>	Numărul de credite	<b>4</b>

### III. OBIECTIVELE DE FORMARE IN CADRUL DISCIPLINEI

**La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:**

- ✓ **la nivel de cunoaștere și înțelegere:**
  - să cunoască metodele radiologice și imagistice utilizate în practica medicală,



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 3/9	

- să cunoască criteriile clinice pe baza cărora se vor indica procedurile diagnostice,
- să cunoască criteriile și modalități de selectare a metodei de diagnostic, în raport cu specificul și severitatea patologiei,
- să înțeleagă modalități de combinare a metodelor imagistice,
- să cunoască particularitățile radio-imagistice și anatomo-fiziologice a ochiului și craniocerebrale,
- să înțeleagă importanța folosirii imagisticii în raport de acuzele pacientului, valoarea și limitele;
- să înțeleagă importanța folosirii metodelor imagistice în stările de urgență oculare și craniocerebrale.

✓ **la nivel de aplicare:**

- Să poată stabili indicații și contraindicații pentru diferite metode imagistice de investigație,
- Să poată aprecia riscurile la care sunt expuși pacienții în momentul efectuării procedurilor diagnostice specifice,

✓ **la nivel de integrare:**

- să aprecieze importanța Imagisticii Medicale în contextul Optometriei,
- să posede abilități de implementare și integrare a cunoștințelor la disciplinele fundamentale și clinice,
- să asimileze noile realizări în imagistica pentru a fi implementate în diagnosticul imagistic.

#### IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

- Cunoașterea anatomiei și fiziologiei omului,
- Cunoașterea semnelor clinice și paraclinice a maladiilor studiate în cadrul disciplinelor clinice respective.

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

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

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore			
		Prelegeri	Seminare	Lucrări practice	Lucru individual
1.	Imagistica medicală. Noțiuni fundamentale.	2	2	2	6
2.	Metodele de investigație.	2	2	2	6
3.	Radioprotecția	2	2	2	6
4.	Anatomia imagistică a orbitei și a globului ocular.	2	2	2	6
5.	Metodele de investigație în oftalmologie.	2	2	2	6
6.	Principiile investigațiilor imagistice în oftalmologie.	2	2	2	6
7.	Algoritm diagnosticului imagistic al corpurilor străine intraorbitare.	2	2	2	6
8.	Algoritm diagnosticului imagistic în traumatismul orbitei și a globului ocular.	2	2	2	6

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ****Redacția:****06****Data:****20.09.2017****Pag. 4/9**

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore			
		Prelegeri	Seminare	Lucrări practice	Lucru individual
9.	Algoritmul diagnosticului imagistic în formațiunile de volum ale orbitei și globului ocular.	2	2	2	6
10.	Algoritmul diagnosticului imagistic în patologia nervului optic.	2	2	2	6
		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>60</b>
<b>Total</b>		<b>120</b>			

**VI. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT**

Obiective	Unități de conținut
<b>Tema (capitolul) 1. Imagistica medicală. Noțiuni fundamentale.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>să definească noțiunea de: radiologia, imagistica medicală;</li><li>să cunoască proprietățile razelor X, razelor gama, a ultrasunetului;</li><li>să cunoască proprietățile imaginilor radiologice;</li><li>să integreze cunoștințele obținute în alte discipline.</li></ul>	1. Imagistica medicală. Definiție.
	2. Părțile componente a imagisticii medicale.
	3. Radiologie. Definiție.
	4. Construcția și principiul de lucru a tubului radiologic.
	5. Natura radiațiilor Rontgen.
	6. Proprietățile razelor X.
	7. Proprietățile imaginii radiologice.
<b>Tema (capitolul) 2. Metode de investigație.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>să definească noțiunea de: radiosopia, radiografia;</li><li>să definească noțiunea de: radionuclid, preparatul radiofarmaceutic;</li><li>să cunoască proprietățile razelor gama, a ultrasunetului, câmpului magnetic;</li><li>să cunoască legile formării imaginilor radiografice, ecografice, tomografiei computerizate, imagisticii prin rezonanța magnetică și criterii de calitate;</li><li>să integreze cunoștințele obținute în alte discipline.</li></ul>	1. Radiografia. Definiție. Formarea imaginii radiografice. Avantajele și dezavantajele radiografiei. Legile formării imaginii radiografice. Criteriile calității imaginii radiografice.
	2. Metodele radiologice speciale.
	3. Substanțe de contrast radiologice. Clasificare.
	4. Metode radiologice tomografice: tomografia convențională, tomosinteza, tomografia computerizată. Principii. Avantaje, dezavantaje, indicații, contraindicații.
	5. Imagistica prin rezonanța magnetică. Bazele fizice. Avantaje, dezavantaje, indicații, contraindicații.
	6. Natura și proprietățile ultrasunetului. Metodologia, modalități de investigație, semiologie ultrasonografică. Avantaje, dezavantaje, indicații, contraindicații.
	7. Bazele fizicii nucleare. Radionuclid, preparatul radiofarmaceutic, cerințe, căi de obținere. Investigații cu radionuclizi: metodologia, modalități, interpretarea rezultatelor. Avantaje, dezavantaje, indicații, contraindicații.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 5/9

### Tema (capitolul) 3. Radioprotecția.

- să definească noțiunea de radioprotecție;
- să cunoască și să poată aplica măsuri de radioprotecție;
- să integreze cunoștințele obținute în alte discipline.

1. Dozimetria.
2. Unități de măsură pentru radiații ionizante.
3. Sistemul internațional de unități.
4. Doza absorbită.
5. Doza biologică.
6. Protecția radiologică a pacientului.
7. Protecția radiologică a personalului

### Tema (capitolul) 4. Anatomia imagistică a orbitei și a globului ocular.

- să cunoască anatomia radiologică cranio-cerebrală, orbitei, globului ocular;
- să demonstreze abilități de recunoaștere;
- să integreze cunoștințele obținute în alte discipline.

1. Anatomia radiologică a craniului.
2. Anatomia radiologică cerebrală.
3. Anatomia radiologică a orbitei.
4. Anatomia radiologică a globului ocular.
5. Particularitățile de vîrstă.

### Tema (capitolul) 5. Metodele de investigație în oftalmologie.

- să cunoască valoarea diferitor metode imagistice în oftalmologie,
- să demonstreze abilități de a indica investigațiile imagistice optime în oftalmologie,
- să integreze cunoștințele obținute în alte discipline.

1. Avantaje, dezavantaje. Indicații, contraindicații.
2. Metoda Focht. Metoda Komberg-Baltin.
3. Metode de investigație cu sonda metalică.
4. Tomografia computerizată în oftalmologie. Avantaje, dezavantaje.
5. IRM în oftalmologie. Avantaje, dezavantaje. Indicații, contraindicații.

### Tema (capitolul) 6. Principiile de investigație în oftalmologie.

- să cunoască metode imagistice de investigație utilizate în oftalmologie;
- să demonstreze abilități în metodologia efectuării investigațiilor;
- să aplice principiile investigațiilor;
- să integreze cunoștințele obținute în alte discipline

1. Principiile investigațiilor radiologice în oftalmologie.
2. Metodele utilizate, tehnica efectuării.

### Tema (capitolul) 7. Algoritm diagnosticului imagistic al corpurilor străine intraorbitare.

- să cunoască valoarea diferitor metode imagistice în evaluarea corpurilor străine intraorbitale;
- să demonstreze abilități de a indica investigațiile imagistice optime în evaluarea corpurilor străine intraorbitale;
- să demonstreze abilități de a analiza rezultatele obținute;
- să integreze cunoștințele obținute în alte disciplinele clinice.

1. Radiografia corpurilor străine intraorbitare.
2. CT corpurilor străine intraorbitare.
3. USG corpurilor străine intraorbitare.
4. Semiologia imagistică a corpurilor străine intraorbitale.
5. Complicațiile corpurilor străine intraorbitale.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 6/9

### Tema (capitolul) 8. Algoritmul diagnosticului imagistic în traumatismul orbitei și a globului ocular.

<ul style="list-style-type: none"><li>• să cunoască valoarea diferitor metode imagistice în evaluarea traumatismului orbitei și a globului ocular;</li><li>• să demonstreze abilități de a indica investigațiile imagistice optime în evaluarea traumatismului orbitei și globului ocular;</li><li>• să demonstreze abilități de a analiza rezultatele obținute;</li><li>• să integreze cunoștințele obținute în alte disciplinele clinice.</li></ul>	1. Radiografia în traumatismul orbitei și a globului ocular.
	2. CT, IRM în traumatismul orbitei și a globului ocular.
	3. USG în traumatismul orbitei și a globului ocular.
	4. Semiologia imagistică în traumatismul orbitei și a globului ocular.
	5. Complicațiile în traumatismul orbitei și a globului ocular.

### Tema (capitolul) 9. Algoritmul diagnosticului imagistic în formațiunile de volum ale orbitei și a globului ocular.

<ul style="list-style-type: none"><li>• să cunoască valoarea diferitor metode imagistice în evaluarea formațiunilor de volum a orbitei și a globului ocular;</li><li>• să demonstreze abilități de a indica investigațiile imagistice optime în evaluarea formațiunilor de volum a orbitei și globului ocular;</li><li>• să demonstreze abilități de a analiza rezultatele obținute;</li><li>• să integreze cunoștințele obținute în alte disciplinele clinice.</li></ul>	1. Radiografia formațiunilor de volum a orbitei și a globului ocular.
	2. CT, IRM formațiunilor de volum a orbitei și a globului ocular.
	3. USG formațiunilor de volum a orbitei și a globului ocular.
	4. Semiologia imagistică formațiunilor de volum a orbitei și a globului ocular.

### Tema (capitolul) 10. Algoritmul diagnosticului imagistic în patologia nervului optic.

<ul style="list-style-type: none"><li>• să cunoască valoarea diferitor metode imagistice în evaluarea patologiei nervului optic;</li><li>• să demonstreze abilități de a indica investigațiile imagistice optime în evaluarea patologiei nervului optic;</li><li>• să demonstreze abilități de a analiza rezultatele obținute;</li><li>• să integreze cunoștințele obținute în alte disciplinele clinice.</li></ul>	1. Radiografia în patologia nervului optic.
	2. CT, IRM în patologia nervului optic.
	3. USG în patologia nervului optic.
	4. Semiologia imagistică în patologia nervului optic

## VII. COMPETENȚE PROFESIONALE (SPECIFICE (CS) ȘI TRANSVERSALE (CT)) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU

### ✓ Competențe profesionale (specifice) (CS)

- **CP1.1.** Identificarea și utilizarea conceptelor, principiilor, teoriilor și metodelor de bază din imagistica medicală și științe ale educației în activități profesionale.
- **CP1.4.** Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru recunoașterea zonei anatomice investigate și selectarea metodelor și tehnicilor imagistice adecvate pentru depistarea patologiei suspectate, corpului străin.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 7/9	

- **CP2.3.** Aplicarea de principii și metode din științele fundamentale pentru elaborarea modelelor unor situații-problemă concrete asociate domeniului profesional.
  - **CP3.2.** Utilizarea cunoștințelor de bază din anatomie și științe ale educației pentru explicarea și interpretarea unor algoritmi specifici domeniului profesional.
  - **CP6.1.** Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind colectarea, prelucrarea, analiza și interpretarea informației necesare activității profesionale
- ✓ **Competențe transversale (CT)**
- **CT1.** Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională;
  - **CT2.** Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.
  - **CT3.** Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.
- ✓ **Finalități de studiu**
- La finalizarea studiului studentul va fi capabil:
- Să poată stabili indicații și contraindicații pentru diferite metode imagistice de investigație,
  - Să poată aprecia riscurile la care sunt expuși pacienții în momentul efectuării procedurilor specifice.

### VIII. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	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
2.	Soluționarea cazurilor clinice	Soluționarea în scris în caiet de lucru a problemelor de situație din punct de vedere indicației investigațiilor imagistice și interpretării rezultatelor în funcție de diagnosticul prezumptiv.	Corectitudinea alegerii metodei imagistice optime Indicare corectă a modificărilor imagistice, corespunzător diagnosticului prezumptiv.	Să fie gata spre lecție practică

### IX. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

- *Metode de predare și învățare utilizate*
- Curs
  - introductiv
  - curent
  - sinteză



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 8/9	

- teoretico-practic
- dezbateri
- Lecții practice
  - de sinteză
  - repetitiv
  - dezbateri
- Metode tradiționale
  - studiu de caz
  - jocuri de rol
  - interactive
  - lucrări de control
  - testare
- **Strategii/tehnologii didactice aplicate (specifice disciplinei)**

Analiza radiografiilor, tomografiilor computerizate, tomografiilor prin rezonanța magnetică, rezultatelor investigațiilor ultrasonografice și a celor prin medicina nucleară.

- **Metode de evaluare:**
  - ✓ **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 VI – 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	





## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 9/9	

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.*

### X. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

#### A. Obligatorie:

1. Georgescu Ș. Radiologie și imagistică medicală. Manual. București, 2009.
2. Materialele cursului Imagistica medicală a Catedrei de radiologie și imagistică.

#### B. Suplimentară (disponibilă în forma electronică la catedra):

1. David Sutton. Textbook of radiology and imaging, 7th edition.
2. Otto H. Wegener – Whole body computed tomography.
3. Buruian M. Tratat de tomografie computerizată, Ed. University Press, 2006.
4. Buruian M. „Radiologie” Manual practic Oradea 1998.
5. Badea R., Ducea S., Mircea P., Stamatian F. Tratat de ultrasonografie clinică, Vol.I, Ed. Medicală București, 2000.