



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ  
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 1/12

**FACULTATEA MEDICINĂ**  
**PROGRAMUL DE STUDII OPTOMETRIE**  
**CATEDRA DE FIZIOLOGIE A OMULUI ȘI BIOFIZICĂ**

**APROBATĂ**

la ședința Comisiei de Asigurare a Calității și  
Evaluării Curriculare în Medicină

Proces verbal nr. 4 din 19.05.22

Președinte, dr. șt. med., conf. univ.

Suman Sergei

**APROBATĂ**

la ședința Consiliului Facultății de Medicină

Proces verbal nr. 5 din 23.05.22

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

Plăcintă Gheorghe

**APROBATĂ**

la ședința Catedrei de fiziologie a omului și biofizică

Proces verbal nr. 29 din 04.05.2022

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

Vovc Victor

**CURRICULUM**

**DISCIPLINA FIZIOLOGIA**  
**FIZIOLOGIA OCHIULUI**

Studii de licență

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Curriculum elaborat de colectivul de autori:

Vovc Victor, dr. hab. șt. med., prof. univ.

Svetlana Lozovanu, dr. șt. med. conf. univ.

Andrei Ganenco, asist. univ.

Chișinău, 2022



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 2/12	

### I. PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității**  
Fiziologia este o disciplină care în cadrul studiilor integrate informează studentul cu date fundamentale despre proprietățile funcționale ale celulelor, țesuturilor, organelor și sistemelor, despre mecanismele neuro-umorale de reglare și control a acestora. Cursul de fiziologie oferă noțiuni asupra proprietăților fundamentale ale materiei vii, în corelație cu organizarea ei structurală; rolurile macro și microelementelor în organismul uman, iar cursul de fiziologia ochiului oferă cunoștințe necesare pentru ca viitorul specialist să poată aprecia importanța acestei discipline în contextul optometriei și integrării cu disciplinele medico-biologice conexe. În cele din urmă, cursul asigură însușirea cunoștințelor despre funcțiile sistemului vizual precum și mecanismele de reglare implicate în adaptarea funcționării acestor sisteme la diferitele solicitări interne și externe. Însușirea fiziologiei și fiziologiei ochiului este necesar pentru integrarea funcțiilor de la nivel molecular-celular, la nivel de țesut-organ, pentru înțelegerea funcționării și integrării sistemului vizual cu alte sisteme. Noțiunile însușite vor constitui o bază pentru orice act medical preventiv, de diagnostic, curativ sau recuperator.
- **Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională**  
Fiziologia și fiziologia ochiului au ca scop să înzestreze studentul cu date fundamentale despre proprietățile funcționale ale celulelor și țesuturilor din corpul uman cu accent pe organul vizual și sistemul senzorial vizual, despre mecanismele neuro-umorale de reglare și control a acestora. Aceste cunoștințe vor fi folosite pentru înțelegerea principiilor dereglărilor funcționale ale văzului și a mecanismelor de corijare ale lor. Durata de studiu în facultate a acestei discipline este de două semestre și acoperă multitudinea notiunilor științifice care trebuie învățate, iar pentru o mai bună înțelegere a acestora se impune corelația cu practica medicală și deprinderea de metode de evaluare a funcției organului vizual. Aceste cunoștințe vor fi folosite pentru înțelegerea principiilor dereglărilor funcționale a ochiului și a mecanismelor de corijare a acestora.
- **Limba/limbile de predare a disciplinei:** română;
- **Beneficiari:** studenții anului I, Facultatea Optometrie.

### II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	<b>F.02.O.010/ F.02.O.011</b>		
Denumirea disciplinei	<b>Fiziologie/Fiziologia ochiului</b>		
Responsabil de disciplină	<b>Vovc Victor, dr. hab. șt. med., prof. univ.</b>		
Anul	<b>I</b>	Semestrul	<b>II</b>
Numărul de ore total, inclusiv:			<b>210</b>
Curs	<b>45</b>	Lucrări practice/ de laborator	<b>35</b>
Seminare	<b>10</b>	Lucrul individual	<b>120</b>



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 3/12

Forma de evaluare

E

Numărul de credite

7

### III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

*La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:*

• *la nivel de cunoaștere și înțelegere:*

- ✓ să acumuleze informații asupra funcționării normale a organismului, urmînd ca pe acest "substrat" să fie adăugate cunoștințe fundamentale din fiziopatologie, morfopatologie și disciplini clinice;
- ✓ să acumuleze informații asupra funcționării normale a sistemului vizual, urmînd ca pe acest "substrat" să fie adăugate cunoștințe fundamentale din fiziopatologie, morfopatologie și disciplini clinice;
- ✓ să cunoască constantele fiziologice ale organului vizual, variațiile de vîrstă a acestora în corelație cu noile evoluții în cadrul științelor biomedicale;
- ✓ să dezvolte deprinderi în înregistrarea, măsurarea și interpretarea datelor pentru expunerea verbală și în scris a constatarilor proprii în aprecierea variațiilor biologice și individuale;

• *la nivel de aplicare:*

- ✓ să înregistreze și să analizeze parametrii diferitor probe funcțional-instrumentale (electromiograma, auscultația cordului, măsurarea presiunii arteriale, electrocardiograma, electroencefalograma, spirometria, etc.);
- ✓ să înregistreze și să analizeze parametrii diferitor probe funcțional-instrumentale (electrooculograma, determinarea acuității vizuale, perimetria, etc.);
- ✓ să utilizeze și interpreteze rezultatele obținute la examinarea aparatului vizual atât clinică, cât și instrumentală;
- ✓ să însușească metode de studiere și analiză a activității sistemului senzorial vizual prin tehnici virtuale și computerizate a sistemului BIOPAC;

• *la nivel de integrare:*

- ✓ să aprecieze importanța fiziologiei și fiziologiei ochiului în contextul optometriei și integrării cu disciplinele medico-biologice conexe;
- ✓ să aprecieze importanța studierii funcțiilor de reglare și control ale activității sistemului vizual cît și ale interacțiunilor dintre acestea;
- ✓ să folosească cunoștințele obținute pentru înțelegerea principiilor dereglărilor funcționale ale văzului și ale mecanismelor de corectare a acestora;
- ✓ să conștientizeze necesitatea de a asimila continuu noi cunoștințe în domeniu.

### IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Fiziologia ochiului este o disciplină medico-biologică, parte a disciplinei fiziologia omului, studierea căreia la etapa universitară va asigura studenții cu un complex de informații fundamentale despre reglarea și mecanismele de funcționare normală a analizatorului vizual. Cursul este structurat astfel încît funcțiile sunt studiate în etape, caracterizate prin creșterea gradului de complexitate al informației și debutează cu abordarea unor variate aspecte ale fiziologiei generale a analizatorului vizual, incluzînd structura și funcțiile ochiului, proprietățile specializate ale diferitor tipuri de celule și țesuturi cuprinse în termenul de analizator vizual, precum și mecanismele generale de reglare ale funcției vizuale.

Aceste cunoștințe constituie punctul de pornire pentru următoarea etapă, care include



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ  
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția: 09**

**Data: 08.09.2021**

**Pag. 4/12**

neurofiziologia vederii, după care urmează un alt grad de integrare al organului vazului, și anume, răspunsurile complexe a tuturor sistemelor somatosenzoriale în cazul modificărilor condițiilor de mediu (modificările de intensitate, suprasolicitățile, etc).

Înșușirea integră a disciplinei Fiziologia ochiului necesită integrarea pe orizontal și vertical cu alte discipline medico-biologice fundamentale și nu în ultimul moment cu fiziologia generală.

## V. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

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

### FIZIOLOGIA

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Pre-geri	Lucrări practice	Lucru individual
1.	Structura membranelor biologice. Electrogenza procesului de excitație. Proprietățile fiziologice ale tesuturilor excitabile. Proprietățile nervilor periferici.	2	2	7
2.	Structura și funcția sinapselor neuro-musculare. Proprietățile fiziologice ale mușchilor striati și netezi.	2	2	7
3.	Sinapsele și circuitele neuronale. Inhibiția în sistemul nervos central. Felurile de inhibiție.	2	2	7
4.	Mecanismele hormonale de reglare ale funcțiilor. Fiziologia glandelor cu secreție internă (hipofiza, suprarenalele, pancreasul, tiroida, paratiroida, glandele sexuale).	2	2	4
5.	Totalizare. Țesuturile excitabile și mecanismele de reglare.	2	2	-
6.	Fiziologia inimii. Proprietățile și particularitățile mușchiului cardiac. Metodele clinico-fiziologice de examinare ale activității cardiace.	2	2	4
7.	Fiziologia vaselor sângvine. Reglarea circulației sângvine. Excreția	2	2	5
8.	Funcțiile sângelui. Elementele figurate ale sângelui. Plasma sângvină, hemoglobina. Grupele de sânge. Hemostaza, reglarea ei.	2	2	5
9.	Respirația externă. Transportul gazelor prin sânge. Reglarea respirației.	2	2	5
10	Digestia în cavitatea bucală și stomac. Digestia în intestine. Metabolismul energetic. Determinarea cheltuielilor energetice prin metode calorimetrice. Termoreglarea.	2	2	5
11	Totalizarea. Fiziologia sistemelor și organelor.	2	2	-
12	Fiziologia sistemului nervos vegetativ. Fiziologia specială a sistemului nervos central.	2	2	4
13	Fiziologia generală a sistemelor senzoriale. Analizatorii	3	2	4



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ  
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția:** 09

**Data:** 08.09.2021

**Pag. 5/12**

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
	somatosenzorial, gustativ, olfactiv, auditiv, vestibular.			
14	Fiziologia cortexului cerebral. Mecanismele memoriei de scurta si lunga durata. Somnul si veghea. Functiile psihice superioare.	3	2	3
15.	Totalizare. Fiziologia sistemului nervos central.	-	2	-
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

**FIZIOLOGIA OCHIULUI**

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
8.	Principii fizice de optică. Optica oculară. Formarea imaginii pe retina. Erori de refracție.	2	1	7
9.	Mecanismul acomodării ochiului. Diametrul pupilar. Controlul autonom al acomodării și diametrului pupilar. Acuitatea vizuală. Percepția profunzimii.	2	1	7
10.	Sistemul lichidian ocular. Formarea și circulația intraoculară a umorii apoase. Presiunea intraoculară.	2	1	7
11.	Mișcările globului ocular și controlul acestora. Vederea binoculară.	2	1	7
12.	Totalizare. Sistemul optic al ochiului. Motorica globului ocular.	-	1	
13.	Aspectele fiziologice ale elementelor structurale ale retinei. Funcția neuronală a retinei. Fotochimia vederii. Ciclul vizual retinian. Adaptarea la lumină și întuneric.	2	1	8
14.	Vederea cromatică. Teoriile vederii cromatice. Cecitatea cromatică.	1	1	8
8.	Neurofiziologia periferică a vederii. Căile vizuale. Câmpurile vizuale. Perimetria. Tulburări ale câmpului vizual- scotoame hemianopsii îngustări de câmp vizual.	2	1	8
9.	Aspectele funcționale a cortexului vizual. Tiparele neuronale în analiza imaginii vizuale. Leziuni ale cortexului vizual primar.	2	1	8
10.	Totalizare. Fotochimia și neurofiziologia vederii	-	1	
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>60</b>

**VI. MANOPERE PRACTICE ACHIZIȚIONATE LA FINELE  
DISCIPLINEI**

**VII. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT  
FIZIOLOGIE**



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ  
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția: 09**

**Data: 08.09.2021**

**Pag. 6/12**

**Obiective**

**Unități de conținut**

**Tema (capitolul) 1. FIZIOLOGIA ȚESUTURILOR EXCITABILE. MECANISME  
NEUROUMORALE DE REGLARE A FUNCȚIILOR FIZIOLOGICE**

- Să definească noțiunea transport transmembranar, gradient electrochimic, potențial transmembranar de repaos și de acțiune, noțiunea de glandă cu secreție internă, hormon, receptor, sistem nervos autonom.
- să cunoască structura și aspectele funcționale ale membranelor biologice, a neuronului, a fibrelor nervoase a fibrelor musculare striate și netede precum și clasele de receptori, neuromediatori, structura chimică a hormonilor, localizarea în SNC a neuronilor pre- și postganglionari, neuromediatorii și receptorii sistemului nervos vegetativ
- să demonstreze mecanismul de generare și propagare a potențialului de acțiune prin fibrele nervoase, contracția și relaxarea musculară, funcționalitatea sinapselor. rolul sistemelor de mediatori și receptori în reglarea activității diferitor organe și sisteme.
- să aplice legile excitabilității în funcționarea țesuturilor excitabile și mecanismele de reglare neuroumorală în controlul activității diferitor sisteme și în menținerea homeostaziei întregului organism
- să integreze cunoștințele privind aspectele structurale și modul de funcționare a țesuturilor excitabile în funcționarea integră a organismului și cunoștințele privind reglarea neuroumorală cu cea medicamentoasă în reglarea activității diferitor organe și sisteme.

- 1 Structura și funcția membranelor biologice
- 2 Electrogenza procesului de excitație.
3. Proprietățile fiziologice ale țesuturilor excitabile.
4. Proprietățile nervilor periferici.
5. Sinapsele în SNC
6. Inhibiția în sistemul nervos central. Felurile de inhibiție.
7. Structura și funcția sinapselor neuro-musculare.
8. Proprietățile fiziologice ale mușchilor striati și netezi.
9. Glandelor cu secreție internă. Hormoni, clasificarea mecanismul de acțiune.
11. Sistemul hipotalamo-hipofizar.
12. Adeno- și neurohipofiza, hormonii tropici.
13. Pancreasul, tiroida, paratiroida, glandele sexuale Suprarenalele, Hormonii locali.
14. Sistemul nervos vegetativ, neuronii, simpatici și parasimpatici.
15. Mediatorii. sistemului simpatic și parasimpatic. Adreno- și colinoreceptorii sistemului simpatic și parasimpatic
16. Efectele sistemului simpatic și parasimpatic asupra diferitor sisteme.

**Tema (capitolul) 2. FIZIOLOGIA SISTEMELOR ȘI ORGANELOR.**

- Să definească noțiunea de pompă cardiacă, microcirculație, presiune arterială, rezistență vasculară, presiune coloidosmotică, pH, viscozitate, presiune parțială a gazelor, tensiune superficială a lichidului, izotermie, calorimetrie, volemie, diureză, hematopoeză.
- să cunoască circulația pulmonară și sistemică, structura cardiomiocitului, legile hemodinamicii, nervii cardiaci, sucurile tractului gastro-intestinal, mecanismele de absorbție, structura nefronului, elementele figurate ale sîngelui, grupele sanguine, sistemul coagulant-anticoagulant.
- să demonstreze rolul SNV și a hormonilor în reglarea activității cardiace și mecanismele de menținere a presiunii arteriale, principiile de reglare

- Ciclul cardiac. Proprietățile fiziologice ale mușchiului cardiac.
- Sistemul exito-conductor al miocardului.
- Reglarea activității cardiace. Influența nervoasă și umorală asupra activității cardiace.
- Schimbările lichidiene de la nivelul capilarelor. Controlul debitului sangvin local prin țesuturi.
- Mecanismele de reglare a circulației sanguine.
- Presiunea arterială, mecanismele de reglare.
- Electrocardiografia. Zgomotele cardiace.
- Digestia în cavitatea bucală și în stomac.
- Digestia în intestine. Digestia parietală.
- Mecanismele de absorbție ale substanțelor



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ  
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția:** 09

**Data:** 08.09.2021

**Pag. 7/12**

**Obiective**

**Unități de conținut**

a secreției motilității și absorbției în TGI, rolul fenomenul multiplicator contracurent în formarea urinei finale, sistemul coagulant-anticoagulant în menținerea homeostaziei întregului organism și rolul volemiei

- să aplice cunoștințele obținute în măsurarea presiunii arteriale, auscultarea inimii, înregistrarea și analiza electrocardiogramelor, în măsurarea volumelor respiratorii, determinarea metabolismului bazal și a volumului de apă în organism, a volemiei, clearance-ului urinar, grupelor sanguine și Rh-ului.
- să integreze cunoștințele privind reglarea neuromorala cu cea medicamentoasă în reglarea activității diferitor organe și sisteme.

nutritive. Bilantul energetic al organismului. Metabolismul bazal și general. Calorimetria directă și indirectă. Termoreglarea. Biomecanica inspirației și expirației. Transportul gazelor prin sânge. Reglarea respirației. Formarea urinei. Debit urinar, reglarea diurezei. Plasma sanguină compoziție constantă. Volemie, reglarea normovolemiei. Eritrocite, hemoglobina. Leucocite imunitate. Grupele de sânge, Rh factor. Mecanismul vasotrombocitar și hemocoagulant al hemostazei. Sistemul anticoagulant. Lichidul intra- și extracelular, compoziție. Reglarea aportului și eliminării apei din organism

**TEMA (CAPITOLUL) 3. FIZIOLOGIA SISTEMULUI NERVOS CENTRAL.**

- Să definească noțiunea de reflex, centrul nervos, receptor, memorie de scurtă și lungă durată, reflex înnăscut și dobândit, reflex spinal, bulbar mezencefalic.
- să cunoască structurile SNC, caile de conducere sistemele de neurotransmițători ai encefalului, structurile cortexului cerebral și ale retinei, structura anatomică a organelor de simț.
- să demonstreze rolul anumitor structuri ale măduvei spinării și encefalului în reglarea mișcărilor și menținerea tonusului muscular, rolul neuromediatorilor în apariția somnului REM și somnului non-REM.
- să aplice cunoștințele obținute în explicarea mecanismelor de apariție a unor maladiilor cauzate de dereglările în circuitele neuronale și afectarea centrilor nervoși somn REM, somn non-REM, în examinarea funcțiilor sistemelor senzitivo-senzoriale
- să integreze mecanismele fiziologice ce explică anumite funcții cu examinarea clinică a funcțiilor respective pentru a stabili valoarea clinică a corelațiilor între aceste.

Suncția reflexă și de conducere ale măduvei spinării. Bulbul rahidian și puntea varole, funcția. Mezencefalul, structurile, reflexele. Cerebelul, simptomele de extirpare. Ganglionii bazali, leziunile acestora. Sistemul limbic, motivațiile emoțiile. Analizatorii somato-sensori, gustativi și olfactivi. Analizatorii vizual, auditiv și vestibular. Cortexul cerebral. Mecanismele neurofiziologice ale reflexului condiționat. Mecanismele memoriei de scurtă și lungă durată. Somnul și veghea. Funcțiile psihice superioare.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ  
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția: 09**

**Data: 08.09.2021**

**Pag. 8/12**

**FIZIOLOGIA OCHIULUI**

Obiective	Unități de conținut
<b>Tema (capitolul) 1. SISTEMUL OPTIC AL OCHIULUI. MOTORICA GLOBULUI OCULAR.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Să definească noțiunea de refracție, distanța focală, acomodare, acuitate vizuală, vedere binoculară, presiune intraoculară,</li><li>• să cunoască tipurile de lentile (divergente, convergente), puterea de refracție a diferitor medii oculare, anomaliile de refracție, valoarea presiunii intraoculare, noțiunea de reflex fotomotor, mecanismul acomodării la vederea apropiată și la distanță</li><li>• sa demonstreze reflexele pupilare, prezența petei oarbe, formarea imaginii pe retină, aprecierea distanței până la obiect, mecanismul acomodării ochiului, metoda de apreciere a distanței până la obiect – percepția profunzimii.</li><li>• să aplice cunoștințele obținute în determinarea acuității vizuale, determinarea presiunii intraoculare, examinarea fundului de ochi, înregistrarea oculogramei, investigarea deficiențelor vederii cromatice.</li><li>• să integreze cunoștințele obținute în depistarea anomaliilor de refracție, corecția anomaliilor de refracție, selectarea corectă a lentilelor, în explicarea principiilor de tratament al cataractei, tratamentul glaucomului</li></ul>	Principii fizice de optică. Optica oculară. Formarea imaginii pe retină. Erori de refracție. Mecanismul acomodării ochiului. Diametrul pupilar. Controlul autonom al acomodării și diametrului pupilar. Acuitatea vizuală. Determinarea distanței până la obiect – percepția profunzimii. Reflexele oculare. Examinarea diametrului pupilar și petei oarbe. Demonstrarea prezenței și diametrului petei oarbe. Demonstrarea astigmatismului. Demonstrarea adaptării la variațiile de luminozitate. Reflexele pupilare. Măsurarea presiunii intraoculare. Oculograma. Înregistrarea oculogramei cu ajutorul sistemului BIOPAC. Examenul fundului de ochi.
<b>Tema (capitolul) 2.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Să definească noțiunea de pigment vizual, spectrul vizibil al radiației electromagnetice, potențial receptor, potențial generator, câmp vizual, tipare neuronale, stereoscopia,</li><li>• să cunoască ciclul vizual retinian al rodopsinei și excitarea bastonașilor, neurotransmițătorii eliberați de neuronii retinieni, tipurile de celule ganglionare și câmpurile lor corespunzătoare, structura cortexului vizual primar și secundar, anomaliile ale câmpului de vedere</li><li>• sa demonstreze mecanismul tricromatic pentru perceperea culorilor, modele neuronale de stimulare în timpul analizei imaginii vizuale,</li><li>• să aplice cunoștințele obținute în efectuarea perimetriei, depistarea anomaliilor vederii cromatice, explicarea mecanismelor adaptării vederii la lumină și întuneric, explicarea anomaliilor câmpului vizual,</li></ul>	Fotochimia vederii. Ciclul vizual retinian. Adaptarea la lumină și întuneric. Electroretinograma. Vederea cromatică (fototipică). Teoriile vederii cromatice. Metode de investigație a deficiențelor vederii colorate. Cecitatea cromatică. Câmpul vizual. Perimetria. Evidențierea discromatopsiilor. Iluzii optice. Tulburări ale câmpului vizual- scotoame hemianopsii îngustări de câmp vizual. Neurofiziologia periferică a vederii. Căile vizuale. Aspectele funcționale a cortexului vizual. Tiparele neuronale în analiza imaginii vizuale. Leziuni ale cortexului vizual primar.





## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 9/12

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none"><li>să integreze cunoștințele obținute în depistarea anomaliilor câmpului vizual, depistarea anomaliilor vederii cromatice, în expunerea și formularea corectă a diagnozei pacientului</li></ul>	

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

#### Competențe profesionale (CP)

**CPS 2. Examinarea preliminară a aparatului vizual.** Colectează anamneza stării și comportamentului aparatului vizual; Realizează inspecția structurilor oculare și comportamentului vizual; Completează fișa examenului preliminar al aparatului vizual.

**CPS 5. Determinarea capacității de adaptare a aparatului vizual la variații de lumină.** Determină valorile pragului de vizibilitate la diferite intervale de timp de adaptare; Determină rezistența și performanța vizuală la orbire luminoasă; Cronometrarea timpului necesar pentru recuperarea performanțelor vizuale.

**CT2. Comunicarea eficientă și abilități digitale.** Abilitatea de a înțelege textele scrise/vorbite, de a exprima concept 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.

**CT3. 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.

**CT4. Respectarea normelor de etică și deontologie.** Asigurarea respectării normelor etico-deontologice în baza prevederilor codului eticii medicale; promovarea relațiilor colegiale la serviciu; asigurarea activității libere și independente conform jurământului profesiei.

#### Finalități de studiu

Educarea studenților în spiritul rigurozității actului medical și al înțelegerii rolului determinant al științelor fundamentale pentru nivelul dat, precum și pentru formarea lor profesională.

Dobândirea de către studenți a unor deprinderi practice privind executarea corectă a unor explorări funcționale, pe baza înțelegerii nu numai a procedurilor, dar și a fenomenelor explorate, precum și a principiilor tehnicilor respective;

Explicarea unor noțiuni teoretice prin prezentarea demonstrativă a unor experimente clasice în cadrul lucrărilor practice și de laborator;

Pregătirea teoretică a studenților pentru a putea asimila cunoștințe, prin informații sistematizate privind fenomenele de integrare funcțională, de la celulă la organ, sisteme de organe și organism în întregime



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 10/12

Toate acestea le vor permite studenților dobândirea cunoștințelor legate de funcționarea normală analizatorului vizual, astfel ei vor fi capabili să înțeleagă în manieră integrativă procesele fiziologice au loc în organul vizual începând de la celulă, căpătând astfel o bază solidă pentru a deveni specialist în optometrie.

### IX. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Complectarea caietului de lucrări practice.	Realizați sarcinile expuse în caiet folosind Programul interactiv de simulare a laboratorului de fiziologie Ph.I.L.S. 4.0 (Physiology Interactive Lab Simulations); Programul de simulare a laboratorului de fiziologie PhysioEx 9.0 (Laboratory Simulations in Physiology); și Software de fiziologie virtuală în care se permite vizualizarea filmelor cu prezentarea unor experiențe fiziologice sau metode clinice de investigare; Completați fișa de lucru în laborator Formulați concluzii la finele fiecărei lucrare.	Abilitatea formulării concluziilor, corectitudinea completării fișei de lucru în laborator.	Pe parcursul semestrului
2.	Prezentări, postere și referate.	Analiza literaturii de specialitate, selectarea temei de cercetare, stabilirea planului de lucru și termenului de realizare. Aprobarea componentelor proiectului prezentării PowerPoint, poster sau referat – tema, actualitatea, scopul, rezultate, concluzii, aplicații practice, bibliografie.	Nivelul de cunoaștere și înțelegere a temei proiectului, modul de argumentare științifică și de prezentarea datelor, calitatea concluziilor, elemente de creativitate, formarea atitudinii personale, coerența expunerii și corectitudinea științifică, prezentarea grafică.	Până la sfârșit de semestru
3.	Tehnici și strategii de învățare	Încercați să înțelegeți noțiunile – chee, argumentați fiecare informație prin exemple, formați dialog interior cu voi înșăși, utilizați diferite metode de angajare în lectura activă și resurse, care provoacă gândirea critică pentru a rezolva probleme de situație.	Gradul de pătrundere în esența diferitor subiecte, nivelul de expunere și argumentare a informației, calitatea concluziilor, elemente de creativitate, modul de rezolvare a problemei de situație, capacitatea de sistematizare a materialului	Pe parcursul semestrului

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

#### • Metode de predare și învățare utilizate

Disciplina Fiziologia omului este disciplină obligatorie și se predă în conformitate cu standardul clasic universitar: prelegeri, seminare și lucrări practice.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 11/12

Cursul teoretic la prelegeri este ținut de titularii de curs.

La lucrările practice inițial se discută noțiunile teoretice de bază folosind tehnici virtuale aplicative la tema respectivă, urmează efectuarea lucrărilor de laborator: experiențe pe animale, virtuale și cu folosirea sistemului computerizat „BIOPAC”. Lucrarea se finisează cu completarea proceselor verbale.

La lecțiile de totalizări pe anumite capitole se aplică și metoda de instruire bazată pe analiza problemei (cazului clinic).

- **Strategii/tehnologii didactice aplicate (specifice disciplinei)**

Încercați să înțelegeți noțiunile – chee, explicate de profesor, dar nu vă axați pe metodele de evaluare, învățați nu pentru a susține totalizările și a fi admiși la sesiune, dar pentru a obține cunoștințe pe care le veți folosi, mai apoi, la alte discipline.

Cursul este destinat de a satisface nevoile studenților de formare și dezvoltare profesională, de aceea cereți profesorului, ca fiecare informație să fie argumentată prin exemple, aplicații, probleme teoretice și practice, acest fapt va asigura un mod activ de învățare.

Dezvoltați metacogniția – dialog interior cu voi înșăși, aceasta vă va ajuta să construiți deprinderi de învățare, care vor permite să vă controlați formarea profesională.

Folosiți diferite resurse nonverbale ca scheme, documente, experiențe, dispozitive, acestea susțin formarea competențelor profesionale, creați-vă sarcini de lucru, soluționarea cărora va avea consecințe reale.

Utilizați diferite metode de angajare în lectura activă și resurse, care provoacă gândirea critică pentru a rezolva probleme de situație, acestea măresc capacitatea de sistematizare a studentului. „Încearcă să fii profesor”, explica colegului/colegilor momentele cheie din tema studiată, dă exemple proprii, explică momentele dificile, ascultă părerile lor. Abilitatea de a explica colegilor materialul îți va dezvolta capacitatea de gândire și exprimare.

- **Metode de evaluare (inclusiv cu indicarea modalității de calcul a notei finale)**

**Curentă:** la catedra Fiziologia omului și Biofizică, pentru studenții anului I, disciplina FIZIOLOGIA include 3 totalizări, în forma de teste computerizate care constau din variante a câte 30 de întrebări fiecare (compliment simplu și compliment multiplu). Studentul are la dispoziție în total 30 min pentru a răspunde la test. Evaluare se efectuează după criteriile sistemului de concordanțe (variantele MOODLE). Proba se notează cu note de la 0 la 10. Nota medie anuală se calculează din 3 note obținute la totalizări pe parcursul cursului. Disciplina FIZIOLOGIA OCHIULUI, pentru studenții anului I include 2 totalizări, în forma de teste computerizate care constau din variante a câte 30 de întrebări fiecare (compliment simplu și compliment multiplu). Studentul are la dispoziție în total 30 min pentru a răspunde la test. Evaluare se efectuează după criteriile sistemului de concordanțe (variantele MOODLE). Proba se notează cu note de la 0 la 10. Nota medie anuală se calculează din 2 note obținute la totalizări pe parcursul anului și nota de la proba test-control simestrială.

La examenul de promovare la disciplina Fiziologia omului nu sunt admiși studenții cu media anuală mai mică de nota 5 și studenții care nu au recuperat absențele de la lucrările de laborator.

**Finală:** se petrece în sala de evaluare computerizată a USMF. Proba test computerizat de la evaluarea finală constă din variante a câte 50 teste fiecare din toate temele cursului de Fiziologie și Fiziologia ochiului, dintre care 20 de teste sunt compliment simplu, 30 de teste compliment multiplu. Studentul are la dispoziție în total 50 de minute pentru a răspunde la teste. Proba se notează cu note de la 0 până la 10.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ  
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 12/12

**Modalitatea de rotunjire a notelor la etapele de evaluare**

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

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

**Notă:** *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. A.Guyton "Fiziologia" ed. 11, București, 2007 (rom., rus., eng.)
2. A.Saulea, V.Vovc."Fiziologie experimentală" culegere de lucrări practice.
3. V. Martin, P. Cernea "Fiziologie oculară" Editura Medicala, București, 1986

*B. Suplimentară*

1. I.Haulica -Fiziologia umana - Ed. Medicala, Bucuresti,1989
2. W. Boron Fiziologie medicală, ed 3, Ed. Hipocrate, 2017