

F.04.O.012 Anatomia și fiziologia umană 2

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Microelectronică și Inginerie Biomedicală				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0.714.9 Ingineria biomedicală				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență)	4	E	F – unitate de curs fundamental	O - unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	30	30/15	-	60	15

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Biologia, fizica, chimia.
Conform competențelor	Necesită cunoașterea legilor generale ale fizicii, chimiei și biologiei, a sistemelor și funcțiilor în organismul uman.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru:

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator/notebook. Studenții pot utiliza concomitent cu profesorul notebook-ul personal. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții pregătesc virtual lucrările de laborator conform indicațiilor metodice, pe care le fectuează. La seminar se discută tema și concluziile în urma lucrărilor efectuate pe tema corespunzătoare.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Anatoma, biochimia și fiziologia umană ca discipline medico-biologice, studierea cărora la etapa universitară v-a asigura studentii cu un complex de informații fundamentale despre reglarea și mecanismele de funcționare normale a organismului și a mediului ambiant.</p> <p>Cursul este structurat astfel încât structura disciplinei este structurată în etape, caracterizate prin creșterea gradului de complexitate al informației și debutează cu abordarea unor variate aspecte ale anatomiei, biochimiei și fiziologiei umane. De la simplu la complex: studierea noțiunii de materie moartă, materie vie, structura generală a organismului uman, a organelor, a sistemelor de organe. Macro- și microstructura lor. Reglarea neuro-umorală a funcțiilor. Aceste cunoștințe constituie punctul de pornire pentru următoarea etapă care include aparatele, tehnicile și metodele de înregistrare.</p>
-------------------------	--

	<p>Studiere a funcțiilor organismului, sistemelor de organe și a organelor. Stimularea dezvoltării necesităților de a elabora aparate și tehnici de studii noi.</p> <p>Însușirea integrală a disciplinei necesită integrarea pe orizontală și verticală cu alte discipline medico-biologice și tehnice.</p>
--	---

Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea creativă a fundamentelor anatomice, biologice și fiziologice a tehnicilor utilizate în medicină, modelarea posibilităților și limitelor de aplicare ale acestora;</p> <p>CT3. Identificarea necesității de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.) inclusiv folosind limbi străine.</p>
-------------------------	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea procedurilor de formare a modelelor sistemelor și obiectelor biologice, fiziologice.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Să înțeleagă și să descrie fenomenele fiziologice implicate în funcționarea organismului; - să însușească parametrii normali a sistemelor funcționale a organismului ; - Să însușească mecanismele nervoase și umorale de autoreglare a organismului uman; - să însușească principiile și metodele, apărătura de înregistrare a indicilor constantelor organismului ; - Să folosească apărătura necesară pentru studierea organismului uman.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore învățământ cu frecvență
Tematica generală a prelegerilor	
T1. Fiziologia respirației. Respirația externă. Debitul respirației.	3
T2. Fiziologia respirației. Transportul gazelor de către sânge. Reglarea respirației.	3
T3. Fiziologia excreției. Structura și funcția rinichilor.	3
T4. Fiziologia sistemului sanguin. Constantele sângelui. Elementele figurate ale sângelui.	3
T5. Fiziologia sistemului sanguin. Grupele sanguine. Transfuzia de sânge. Hemostaza și reglarea ei.	3
T6. Sistemul cardiovascular. Fiziologia inimii. Cardiograma. Extrasistola. Ligaturile Ștanuș.	3
T7. Sistemul cardiovascular. Legile circulației sanguine.	3
T8. Metodele de studiere a sistemului cardiovascular. Electrocardiografia. Auscultația inimii la om. Particularitățile microcirculației.	3
T9. Fiziologia digestiei. Digestia în cavitatea bucală și stomac.	3
T10. Fiziologia digestiei. Digestia în intestine. Reglarea digestiei. Absorbția substanțelor nutritive.	3
T11. Schimbul de substanțe și energie. Termoreglarea.	3
T12. Sistemul senzitiv-senzorial. Analizatorul cutanat, gustativ, olfactiv	3
T13. Analizatorul vizual, auditiv, vestibular.	3
T14. Activitatea nervoasă superioară. Reflexele condiționate. Formarea și inhibiția	3

lor.	
T15 Functiile psihice superioare. Memoria, senzatiile, perceptia, gandirea, vorbirea. Localizarea acestor functii in creier. Tipurile de activitate nervoasa superioare.	3
Total prelegeri:	45
Tematica activităților didactice	Numărul de ore învățământ cu frecvență
Tematica lucrărilor de laborator / seminar	
LL/S 1. Fiziologia respirației. Modelul Donders. Lucrarea 1, p.121. A.Saulea, V.Vovc. Fiziologie experimental. Chisinau, 2008.	2
LL/S 2. Fiziologia respirației. Determinarea volumului respirator forțat și a ventilației. Lucrarea 2,3,4, pag.122-131. Aparatul Biopac.	2
LL/S 3. Fiziologia excreției. Structura și funcția rinichilor. De desenat structură microscopică a rinichilor. De determinat densitatea urinei.	2
LL/S 4. Fiziologia sistemului sanguin. Însușirea tehnicii recoltării sângelui. Lucrarea 1, p.62. Numărarea eritrocitelor la microscop. Lucrarea 2, pag.63-64. Numărarea leucocitelor la microscop. Lucrarea 3, pag.65. Determinarea cantității de hemoglobină prin metoda Sahli. Lucrarea 5, pag.66-67. Analiza spectrală a sângelui. Lucrarea 6, pag.67-68.	2
LL/S 5. Fiziologia sistemului sanguin. Grupele sanguine. Transfuzia de sânge. Hemostaza. Determinarea timpului de coagulare a sângelui. Determinarea grupelor sanguine. Determinarea apartenenței rezus-factor. Lucrarea 10,11,12, pag.72-74.	2
LL/S 6. Sistemul cardiovascular. Fiziologia inimii. Cardiografia. Extrasistol. Ligaturile Stanius. Lucrarea 1, pag.87, Lucrarea 2, pag.88, Lucrarea 3, pag.89.	2
LL/S 7. Sistemul cardiovascular. Regiile circulației sanguine. Metodele de studiere a sistemului cardiovascular. Electrocardiografia. Auscultatia inimii la om. Lucrarea 4, pag.91, Lucrarea 5, pag.2, Lucrarea 10, pag.113.	2
LL/S 8. Particularitățile microcirculației în organe și țesuturi. Măsurarea presiunii arteriale. Lucrarea 11, pag.115, Lucrarea 12, pag.116.	2
LL/S 9. Digestia în cavitatea bucală și stomac. Evidențierea mișcărilor cililor mucoasei esofagului la broască. Masticatiografia. Determinarea timpului de masticatie a produselor alimentare în funcție de starea lor. Electromiografia mușchilor maseteri. Lucrarea 1, p.144, Lucrarea 2, pag.144, Lucrarea 3, pag.146, Lucrarea 4, pag.146.	2
LL/S 10. Fiziologia digestiei. Digestia în intestin. Reglarea digestiei. Absorbția substanțelor nutritive. Electrogastrografia. Influența bilei asupra lipidelor. Studiul vitezei de absorbție unor medicamente. Lucrarea 6, pag.148, Lucrarea 7, pag.149, Lucrarea 10, pag.152.	2
LL/S 11. Schimbul de substanțe și energie. Termoreglarea. Determinarea metabolismului bazal prin metoda calorimetriei directe. Calcularea metabolismului standard după tabele. Calcularea deviației metabolismului bazal după formula Reed. Calcularea greutății ideale a corpului. Măsurarea temperaturii corpului. Lucrarea 1, p.156, Lucrarea 2, p.157-158, Lucrarea 3, pag.161, Lucrarea 4, pag.163, Lucrarea 7, pag.170.	2
LL/S 12. Sistemele senzitiv-senzoriale (analizatorii cutanate, olfactive și gustative). Determinarea pragului de spațiu al percepției tactile. Evidențierea receptorilor pentru durere. Determinarea senzațiilor gustative. Experimentul Aristotel. Lucrarea 1, pag.186, Lucrarea 2, pag.187, Lucrarea 3, pag.188, Lucrarea 5, pag.191.	2

LL/S 13. Analizatorul vizual, auditiv, vestibular. Reflexele pupilare. Determinarea acuitatii vizuale. Evaluare perceptiei cromatice. Determinarea campului vizual. Acumetria fonica. Acumetria instrumentala (proba Schwabach, proba Veber, proba Rinne). Lucrarea 6, pag.193, Lucrarea 7, pag.194, Lucrarea 9, pag.198, Lucrarea 10, pag.199-200, Lucrarea 11, pag.201, Lucrarea 12, pag.201, Lucrarea 13, pag.202, Lucrarea 14, pag.203.	2
LL/S 14. Activitatea nervoasa superioara. Reflexele conditionate, formarea si inhibitia lor. Elaborarea reflexului conditionat d eprotectie la sobolani. Studiarea reflexului conditionat alimentar la sobolani. Electroencefalografia. Lucrarea 1, pag.207-208, Lucrarea 2, pag.208, Lucrarea 4, pag.211-215.	2
LL/S 15. Functiile psihice superioare. Memoria, senzatia, perceptia, gandirea, vorbirea. Localizarea acestor functii in creier. Tipurile ANS. Studiarea memoriei secundare (operative). Studiarea temperamentelor la om. Lucrarea 5, pag.216-220, Lucrarea 7, pag.224-232.	2
Total lucrări de laborator/seminare:	30

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. A.Gayton."Fiziologia" ed.11, Bucuresti, 2007 (rom, rus, engl.) 2. A.Gayton."Fiziologia" ed.5, Phyladelfia, 1996. 3. I.Haulica "Fizilologia umana" ed.medicala, Bucuresti, 1989. 4. A.Saulea, V.Vovc. "Fiziologie experimental", culegere de lucrari practice. 5. A.Saulea " Fiziologia sistemului stomatognat", ed.Stiinta, Chisinau, 2009.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Babski si al. – Fiziologia omului – Lumina – 1991. 2. Г.Косицкий и др. – Физиология человека – Медицина, Москва, 1985. 3. Е. Бабски и др. - Физиология человека – Медицина, 1972. 4. В.Коробков - Нормальная физиология - В.Школа, 1980. 5. A.Saulea, . Lucrari practice la fiziologie. Chisinau, 1992. 6. Г.Косицкий – Руководство к практическим занятием, 1988. 7. А.Агаджанян – Практикум по нормальной физиологии, В.школа,1983 8. А.Агаджанян – Атлас по нормальной физиологии, В.школа,1986. 9. I. Baciu – Fiziologie, ed.did. si ped., 1978

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Evaluarea1	Evaluarea 2		
30%	30%	-	40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator;			
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator;			
Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii minime a obiectului			