


| | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------|----------|
|  UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI | FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI | Cod: FD/M 8.1 | |
| | | Ediția | 1 |
| | | Revizia | 0 |
| | | Pagina | |


FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. SERGIU RĂDĂUȚANU, 4, TEL: 022 32-39-73 | FAX: 022 32-39-71, www.utm.md
D.O.003 ANATOMIA ȘI FIZIOLOGIA UMANĂ 1
1. Date despre disciplină/modul

| | | | | | |
|------------------------------|---|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Facultatea | Calculatoare, Informatică și Microelectronică | | | | |
| Departamentul | Microelectronică și Inginerie Biomedicală | | | | |
| Ciclul de studii | Studii superioare de licență, ciclul I | | | | |
| Programul de studii | 0.714.9 Ingineria biomedicală | | | | |
| Anul de studii | Semestrul | Tip de evaluare | Categoria formativă | Categoria de opționalitate | Credite ECTS |
| II (învățământ cu frecvență) | 3 | E | D – disciplina de domeniu profesional | O – disciplină obligatorie | 7 |

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 |
| 210 | 60 | 30/15 | | 75 | 30 |

3. Precondiții de acces la disciplină/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 activitățile individuale și lucrările de laborator conform indicațiilor metodice, pe care le efectuează și conform materialelor cursului teoretic. La seminar se discută tema și concluziile în urma lucrărilor efectuate și materialelor prelegerilor pe tema corespunzătoare. |

5. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | C1 Utilizarea adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor ingineresti aplicate |
|-------------------------|---|

| | | | |
|---|--|----------------------|----------|
| UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI | FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI | Cod: FD/M 8.1 | |
| | | Ediția | 1 |
| | | Revizia | 0 |
| | | Pagina | |
| | C1.1 Identificarea conceptelor de bază proprii științelor ingineresti aplicate C1.2 Explicarea structurii și funcționării componentelor diferitelor tipuri de echipamente utilizând teorii și instrumente specifice (scheme, modele matematice, fizice, chimice, biologice etc.). C3 Modelarea sistemelor biologice/structurilor bioingineresti. C3.2 Explicarea proprietăților unui sistem biologic / sistem bioingineresc. | | |
| Competențe transversale | | | |


6. Obiectivele disciplinei/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 disciplinei/modulului

| Tematica activităților didactice | Numărul de ore | |
|---|--|---|
| | învățământ cu frecvență | învățământ cu frecvență redușă |
| Tematica cursurilor | | |
| T1. Introducere. Familiarizarea cu disciplina. Structura generală a organismului. Metodele de studiere. Membranele biologice. Transportul transmembranar | 4 | |
| T2. Potențiale de repaus și de acțiune. Potențialul de difuziune și ecuația Nernst. Măsurarea potențialelor membranare: Ecuația Goldman-Hodjkin-Katz | 4 | |
| T3. Anatomia funcțională a celulei nervoase. Sinapsele mecanismele potențialelor postsinaptice. Inhibiția pre și postsinaptică | 4 | |
| T4. Structura și funcția joncțiunii neuromusculare. Fibrele musculare structura lor. Sarcomerul. Con tracția. Unitățile motorii. | 4 | |
| T5. Glandele cu secreție internă. Clasificarea hormonilor Structura chimică a hormonilor. Secreția, transportul și mecanismul de acțiune.. | 4 | |
| T6. Sistemul port hipotalamo- hipofizar. Hormonii tropi adenihipofizari și rolul lor. Hormonii eliberatori și inhibitori hipotalamici. Ansele de feedback hipotalamo-hipofizare în reglarea secreției de hormoni periferici | 4 | |
| T7. Glanda tiroidă- structura și componența celulară. Hormonii tiroidieni, sinteza și secreția lor. Efectele hormonilor T3 și T4, reglarea secreției lor. Tulburările de secreție. Glandele paratiroide, | 4 | |

| | | |
|--|-----------|--|
| T8. Structura cortexului suprarenalelor. Sinteza, efectele corticosteroizilor și reglarea secreției lor. Pancreasul endocrin, hormonii. | 4 | |
| T9. Sinteza hormonilor sexuali masculini și feminin rolul lor. Controlul secreției. Rolul hormonilor sexuali masculine și feminini | 4 | |
| T10. Sistemul nervos autonom. Porțiunea central și periferică a sistemului autonom. Neuromediatorii și receptorii sistemului nervos autonom. Efectele stimulării simpatico și parasimpatice. | 4 | |
| T11. Proprietățile cardiomiocitelor tipice și atipice. Sistemul excitoconductor a cordului. Ciclul cardiac și debitul cardiac. | 4 | |
| T12. Anatomia funcțională a sistemul circulator. Legile hemodinamicii. Factorii ce determină presiunea arterială | 4 | |
| T13. Mecanismele rapide – nervoase și de lungă durată – renale și hormonale de control a presiunii arteriale și circulației. Reglare homeo- și heterometrică a activității cardiace. | 4 | |
| T14. . Anatomia funcțională a sistemul valvular. Originea tonurilor și suflurilor cardiace. Electrogenza undelor, segmentelor și intervalelor ECG și semnificația lor. | 4 | |
| T15 Isotermia. Mecanismele de termogeneză și termoliză. Receptorii termici și centrul de termoreglare, rolul lor. Metabolismului energetic bazal și total. | 4 | |
| Total curs: | 60 | |
| Tematica lucrărilor practice/seminarelor | | |
| LP1. Evaluarea sistemelor de transport transmembranar (PEX) | 2 | |
| LP2. Evaluarea potențialelor de membrană de cu ajutorul programelor PEX | 2 | |
| LP3. Studiul potențialelor de repaus și de acțiune cu ajutorul programelor interactive PEX. | 2 | |
| LP4. Legile propagării excitației prin fibrele nervoase. Dinamometria și electromiografia | 2 | |
| LP5. Conracțiunile unice și tetanice. Studii efectuate cu preparatul neuromuscular și cu ajutorul programelor de simulare PEX | 2 | |
| LP6. Efectele hormonilor tiroidieni asupra ratei metabolismului bazal (PEX). Efectele hormonilor TSH și și propiltiouracilui asupra ratei metabolismului bazal. | 2 | |
| LP7. Evaluarea efectelor hormonilor de control a Ca ⁺⁺ - hormonului paratiroidian, calcitoninei estrogenilor asupra densității osoase. Rolul lor în terapia de substituție. | 2 | |
| LP8. Efectului hipoglicemiant a insulinei. Măsurarea cantității de cortizol și a hormonului adrenocorticotrop. | 2 | |
| LP9. Evaluarea efectului hormonulilor gonadotropi. Substituție hormonală | 2 | |
| LP10. Efectele adrenalinei asupra pupilei. Evaluarea variațiilor frecvenței cardiace și tensiunii arteriale în proba clino-ortostatică. Reflexul oculocardiac și aritmia respiratorie | 2 | |
| LP11. Înregistrarea cardiogramei, extrasistolele. Efectele stimulării | 2 | |

| | | | |
|--|-----------------------------------|----------------------|----------|
|  UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI | FIȘA DISCIPLINEI/MODULULUI | Cod: FD/M 8.1 | |
| | | Ediția | 1 |
| | | Revizia | 0 |
| | | Pagina | |
| vagale asupra activității cardiace. Evaluarea perioadei refractare a cardiomiocitelor. Efectul temperaturii și a diferitor ioni asupra cordului | | | |
| LP12. Măsurarea presiunii arteriale sistolice, diastolice, pulsatile și medii. Evaluare factorilor ce afectează fluxul sângelui - raza și lungimea vasului | | 2 | |
| LP13. Efectele adrenalinei asupra activității cardiace. Studierea microcirculației. | | 2 | |
| LP14. Înregistrarea ECG, determinarea frecvenței cardiace, axei cordului, mărimea și durata undelor, segmentelor. Auscultația cordului | | 2 | |
| LP15. Măsurarea metabolismului bazal prin metodele de calorimetrie directă și indirectă. Termometria | | 2 | |
| S1. Rolul membranelor biologice. Rolului feedback-ului negativ în menținerea homeostaziei. | | 2 | |
| S2. Rolul canalelor de membranare. Blocarea canalelor voltaj dependente prin s-țe chimice și anestezia locală. | | 2 | |
| S3. Preparate ce afectează transmiterea neuromusculară. Aplicarea miorelaxanților. Tulburarea transmiterii neuromusculare în miastenia gravis și corecția. | | 2 | |
| S4. Evaluarea rolului feedback-ului negativ în controlul secreției hormonale și pierderea lui în maladiile hormonale. Tulburările de secreție a hormonilor de creștere și tiroidieni și paratiroidieni | | 2 | |
| S5. Diabet zaharat- manifestări și tratamentul. Tulburările de secreție a hormonilor suprarenali și paratiroidieni. | | 2 | |
| S6. Ciclul lunar feminin Rolul stresului acut și cronic. Maladiile legate de stres. | | 2 | |
| S7. Metode de evaluare a activității cardiace. | | 3 | |
| Total lucrări practice/seminare: | | 45 | |

8. Referințe bibliografice

| | |
|--------------|--|
| Principale | 1. V. Vovc, S. Lozovanu, A. Ganenco, D. Zaharia. Fiziologie și anatomie funcțională. Chișinău, 2016 2. A. Saulea, V. Vovc. Fiziologie experimentală, culegere de lucrari practice. Chișinău, 2008 |
| Suplimentare | 1. A. Guyton, J. Hall Tratat de fiziologie medicală, ed.11, Bucuresti, 2007 2. Walter F Boron –Fiziologie medicală- ed 3 București- 2017 3. M. Ifrim și al-Anatomia omului. Chișinău- 2007 4 Г.Косицкий и др. Физиология человека. Медицина, Москва, 1985. 5. А. Агаджанян – Атлас по нормальной физиологии, В.школа,1986. |

9. Evaluare

| Periodică | | Curentă | Studiu individual | Proiect/teză | Examen |
|--|------|---------|-------------------|--------------|--------|
| EP 1 | EP 2 | | | | |
| 15% | 15% | 15% | 15% | | 40% |
| Standard minim de performanță Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii materialului predat. | | | | | |