**FIŞA DISCIPLINEI**

1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea de Medicină şi Farmacie “Grigore T. Popa” din Iaşi |
| 1.2. Facultatea | Bioinginerie Medicală |
| 1.3. Departamentul | Știinţe Biomedicale |
| 1.4. Domeniul de studii | Știinţe Inginereşti Aplicate |
| 1.5. Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.6. Programul de studii / Calificarea | Bioinginerie / Bioinginer |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2.1. Denumirea disciplinei / Codul disciplinei | **Tehnici de explorare paraclinica functionala** | **B1213** |
| 2.2. Titularul activităților de curs | Conf. dr. Daniela-Viorelia Matei |
| 2.3. Titularul activităţilor practice | Conf. dr. Daniela-Viorelia Matei |
| 2.4. Anul de studiu | **II** | 2.5. Semestrul | **2** | 2.6. Tipul de evaluare | **Examen, E2** |
| 2.7. Regimul disciplinei  | **Obligatorie** | **Disciplină de domeniu** |

1. **Timp total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3.1. Număr de ore pe săptămână | Din care: 3.2. Curs | 3.3. Activități practice |
| Semestrul 1 |  |  |  |
| Semestrul 2 | **3** | **1** | **2** |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ | Din care: 3.5. Curs | 3.6. Activități practice |
| **42** | **14** | **28** |
| 3.7. Distribuția fondului de timp pentru studiu individual: | Ore sem. 1 | Ore sem. 2 |
| Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe |  | 12 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |  | 11 |
| Pregătire laboratoare/seminarii, teme, referate, portofolii și eseuri |  | 10 |
| Tutoriat |  | 4 |
| Examinări |  | 4 |
| Alte activități |  |  |
| Total ore studiu individual  |  | **33** |
| 3.8. Total ore pe semestru  |  | **75** |
| 3.9. Număr de credite |  | **3** |

1. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. de curriculum | Anatomie, Fiziologie, Biochimie, Fizicǎ (Electricitate) |
| 4.2. de competențe | Cunoaşterea mecanismelor de comunicare a unitatii morfo-functionala a materiei vii cu mediul extracelular; Principii fizice care stau la baza metodelor generale si speciale de analiza in practica biomedicala |

1. **Condiţii pentru desfășurarea activităților didactice**

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1. Curs | Existenta facilitatilor de prezentare video |
| 5.2. Activitate practică | Echipament de protectie |

1. **Competenţe specifice acumulate**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competențe** **profesionale** | **C1.5** | Definirea parametrilor si a condiţiilor specifice de explorare paraclinica functionala. Evaluarea performanţei cardiace, ventilatorii, digestive, neuromotorii, folosind dispozitivele biomedicale si identificarea parametrilor masurarii pe buletinul de analiza. |
| **C3.2** | Identificarea si selectarea adecvata a metodelor, tehnicilor de explorare praclinica pentru evaluarea gradului de integrare, adaptare a biosistemului uman în diferite circumstanţe (activitate bazală, fizică, intelectuală, etc.).- Identificarea si selectarea adecvata a metodelor, tehnicilor si parametrilor de explorare paraclinica pentru evaluarea stării biosistemului uman (tulburare funcţională sau organică) |
| **C4.1** | Descrierea principiilor de măsurare utilizate în explorarea paraclinică. Descrierea principiilor de parametrizare utilizate în explorarea paraclinică. Descrierea tehnicilor de explorare si utilizarea aparaturii medicale in evaluarea sistemelor cardiovascular, respirator, digestiv, renal, locomotor si nervos.Interpretarea rezultatelelor explorarii functionale paraclinice. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competențe** **Transversale** | **CT2** | Capacitatea studentilor de a lucra in grup, de a consulta literatura de specialitate si de a organiza explorarea paraclinica pentru obţinerea datelor necesare;- Constientizarea importantei pregãtirii pe parcursul semestrului pentru obtinerea rezultatelor |
| **-** | - |

1. **Obiectivele disciplinei**

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1. Obiectiv general  | Cunoaşterea tehnicilor şi metodelor de explorare parametrica paraclinică : explorare de laborator, explorare funcţională, explorare imagistică |
| 7.2. Obiective specifice | Familiarizarea studentilor cu identificarea si analiza parametrilor functionali cardiovasculari, respiratori, digestivi, renali, neuromusculari.Identificarea si selectarea adecvata a metodelor si tehnicilor de explorare pentru evaluarea functionala a biosistemului uman. |

1. **Conţinutul disciplinei**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.1. Curs** | **Metode de predare** | **Ore** |
| 1 | Elemente fundamentale de biometrologie.Principii de măsurare utilizate în explorarea paraclinică. Noţiunea de lanţ de măsură bioelectrometric.Principii de parametrizare utilizate în explorarea paraclinică. Principalele clase de parametrii de explorare: definiţie, măsurare prin metode şi tehnici specifice, utilizate în clinică | Prelegere interactivă,Discutii, Explicatii | 2 ore |
| 2 | Explorarea funcţională a sistemului cardio-vascular.Definirea parametrilor specifici, a metodelor, tehnicilor, condiţiilor specifice de explorare cardiovasculara. Explorarea performanţei cardiace prin tehnici neinvazive şi invazive. Utilizarea tehnicilor de provocare a reactivităţii cardio-vasculare specifice (teste de efort şi farmacologice). | Prelegere interactivă,Discutii, Explicatii | 2 ore |
| 3 | Explorarea funcţională a sistemului respiratorDefinirea parametrilor specifici, a metodelor, tehnicilor, condiţiilor specifice de explorare respiratorie. Explorarea performanţei ventilatorii prin tehnici neinvazive. Utilizarea tehnicilor de provocare a reactivităţii bronşice (teste farmacologice şi de efort). | Prelegere interactivă,Discutii, Explicatii | 2 ore |
| 4 | Explorarea sistemului nutritiv metabolicExplorarea computerizată a activităţii motorii a tubului digestiv. Explorarea parametrilor biochimici digestivi – pH-metrie. | Prelegere interactivă,Discutii, Explicatii | 2 ore |
| 5 | Explorarea sistemului excretorExplorarea parametrilor bioumorali, morfostructurali (scintigrafie reno-urinară, urografii intravenoase), Analiza unui traseu de cistomanometrie. | Prelegere interactivă,Discutii, Explicatii | 2 ore |
| 6 | Explorarea funcţională a sistemului locomotorDefinirea parametrilor specifici de evaluare a performanţei locomotorii. Utilizarea tehnicilor non-invazive de monitorizare a tonusului şi forţei musculare în cursul procedurilor de evaluare locomotorie.  | Prelegere interactivă,Discutii, Explicatii | 2 ore |
| 7 | Explorarea funcţională a sistemului nervos central.Explorarea activităţii bioelectrice a SNC prin tehnici de electroencefalografie. Definirea şi utilizarea clinică a potenţialelor evocate corticale | Prelegere interactivă,Discutii, Explicatii | 2 ore |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.2. Activități practice - laborator**  | **Metode de predare** | **Ore** |
| 1 | Instructaj de securitate și sănătate ȋn muncă, legea 319/2006, HG 1425/2006. Norme generale de protecție a muncii în activitatea practică de laborator.Prezentarea planului de măsuri pentru desfășurarea activităților didactice în contextul pandemiei covid-19 și a Procedurii proprii privind instituirea de măsuri sanitare și de protecție în perioada pandemiei de Covid-19.Identificarea parametrilor de explorare funcţională.Tipuri de parametrii şi reprezentarea lor.  | Discutii asupra parametrilor de explorare | 2 ore |
| 2 | Explorarea elementelor figurate sanguine si a componentei hidroelectrolitice a mediului internEvaluarea parametrilor citomorfologici sanguini cu ajutorul Culterului hematologic, analiza buletinului final oferit de culter. Evaluarea parametrilor biochimici cu ajutorul analizoarelor automate.  | Discutii asupra parametrilor de explorare | 2 ore |
| 3 | Evaluarea sistemului cardio-vascularIntroducere în tehnica electrocardiografiei şi fonocardiografiei. Utilizarea echipamentului de EKG şi FNG, identificarea mijloacelor de captare, poziţionarea lor conform standardelor actuale, achiziţionarea traseelor, identificarea parametrilor EKG şi FNG pe buletinul de analiză | Prezentarea sistemului, tehnica de lucru şi identificarea datelor de analiză | 2 ore |
| 4 | Evaluarea sistemului cardio-vascularEvaluarea parametrilor optici, vibroacustici şi hemodinamici prin fotopletismografie, ecodoppler, manometrie computerizată şi oscilometrie. | prezentarea sistemului, tehnica de lucru şi identificarea datelor de analiză | 2 ore |
| 5 | Explorarea sistemului respiratorEvaluarea parametrilor statici şi dinamici ai ventilaţiei prin spirometria clasică şi forţată. Punerea în funcţie şi pregătirea componentelor de măsură, executarea etapelor de explorare, printarea şi identificarea parametrilor specifici. | Prezentarea sistemului, tehnica de lucru şi identificarea datelor de analiză | 2 ore |
| 6 | Explorarea sistemului respiratorExplorarea alveolo-pulmonară prin spirografie computerizată cu gaze inerte şi a mecanicii toraco –pulmonare prin bodypletismografie. | Discutii asupra parametrilor de explorare | 2 ore |
| 7 | Teste de reactivitate cardio-respiratorieExplorarea bronhomotricităţii. Explorarea ergometrică a reactivităţii cardio-pulmonară. | Discutii asupra parametrilor de explorare  | 2 ore |
| 8 | 8. Explorarea sistemului digestiv. Explorarea computerizată a activităţii motorii a tubului digestiv, EMG tub digestiv. Explorarea parametrilor biochimici digestivi – pH-metrie. Termografia, calorimetria, coeficientul respirator. Explorarea masei corporale prin impedanţă electrică. | Discutii asupra parametrilor de explorare | 2 ore |
| 9 | Explorarea sistemului excretor.Explorarea parametrilor bioumorali, parametrilor morfostructurali (scintigrafie reno-urinară, urografii intravenoase). Analiza unui traseu de cistomanometrie, pielomanometrie. | Discutii asupra parametrilor de explorare | 2 ore |
| 10 |  Explorarea sistemului nervos central Explorarea computerizată a parametrilor electrofiziologici cerebrali (EEG, Mapping EEG) | Prezentarea sistemului, tehnica de lucru şi identificarea datelor de analiză | 2 ore |
| 11 | 11. Explorarea sistemului nervos centralExplorarea computerizată a parametrilor electrofiziologici cerebrali (EOG, potentiale evocate vizuale, auditive) | Discutii asupra parametrilor de explorare | 2 ore |
| 12 | 12. Explorarea sistemului nervos perifericExplorarea parametrilor electrofiziologici ai sistemului nervos periferic şi analizatori. Electrodiagnosticul de stimulare, de detecţie si stimulo-detecţie | Discutii asupra parametrilor de explorare | 2ore |
| 13 | 13.Explorarea componentei pasive locomotorii Osteodensitometria. Goniometria | Discutii asupra parametrilor de explorare | 2 ore |
| 14 | 14. Explorarea componentei active locomotoriiTeste musculare, tonusul muscular şi postura tonometrie, dinamometrie, plantigrafie şi analiza computerizată a mersului. EMG superficial în efort static şi dinamic. | Prezentarea sistemului, tehnica de lucru şi identificarea datelor de analizăPrezentarea concluziilor | 2 ore |

**8.3. Bibliografie:**

***Obligatorie***

|  |
| --- |
| 1. Suport curs – platforma E-learning UMF “Grigore T. Popa” Iasi
2. Florin Topoliceanu, Ana Stratone, Dan Zaharia, Radu Ciorap, Roxana Ciofea, Călin Corciovă, Daniela Matei. Aplicații computerizate în explorarea paraclinică. Editura PIM, 2006, ISBN 973-716-318-4; 237 pagini
3. Florin Topoliceanu, Ana Stratone, Dan Zaharia, Radu Ciorap, Roxana Ciofea, Călin Corciovă, Daniela Matei. A Practical Guide of Paraclinical Function Testing – Handbook for Foreign Students. Editura PIM, 2006, ISBN 973-716-316-8; 254 pagini
 |

***Opțională***

|  |
| --- |
| 1.John G. Webster, (2021), The Physiological Measurement Handbook, CRC Press.2.Popescu CD, Constantinescu A, Ignat EB, Matei D, Alexa D, Bolboceanu O, Grosu C, Popescu D. Neurology for medical students. Second edition. Eds CD Popecu. editura « Gr. T. popa », ISBN: 978-606-544-288-7, 2015. |

1. **Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| Conţinutul *Fişei disciplinei* este rezultatul unui proces de evaluare periodicǎ anualǎ desfǎşuratǎ în cadrul facultăţii şi care a avut la bazǎ informaţii de la studenţi, absolvenţi şi angajatori. Cunoştinţele şi deprinderile sunt stabilite ca obiective didactice şi precizate ca atare în programe analitice revizuite anual. După analiza în cadrul disciplinei, acestea sunt discutate şi aprobate în cadrul departamentului, în sensul armonizării cu alte discipline. Pe tot acest parcurs este evaluată sistematic, corespondenţa dintre conţinut şi aşteptările comunităţii academice, a reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și ale angajatorilor. |

1. **Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metoda de evaluare | Pondere din nota finală |
| 10.1. Evaluarea cunoștințelor teoretice | Însuşirea noţiunilor şi aspectelor teoretice prezentate în cadrul cursului | Examen scris | 50 % |
| 10.2. Evaluarea cunoștințelor practice (Seminar/laborator/proiect) | Însuşirea noţiunilor şi aspectelor practice  | Colocviu  | 40 % |
| 10.3. Evaluarea în timpul semestrului | Testare pe parcursul semestrului | Verificare periodică | 10 % |
| 10.4. Standard minim de performanţă |
| * Cunoaşterea şi aplicarea unei metode de explorare paraclinica functionala. Raportarea rezultatelor.
 |

Data completării Titular de curs / semnătura Titular de activități practice / semnătura,

Conf. dr. Daniela-Viorelia Matei

Conf. dr. Daniela-Viorelia Matei

25.09.2020

Data avizării în Consiliul Profesoral / Consiliul Departamentului

Director departament / semnătura

30.09.2020

Conf. dr. Daniela-Viorelia Matei

Decan / semnătura,

Prof. Dr. Anca Irina Galaction