

**KATEDRA ZA MEDICINSKU FIZIOLOGIJU**  
**RASPORED PREDAVANJA PO METODSKIM JEDINICAMA**  
**ZA ŠKOLSKU GODINU 2026/2027.g.**

**III SEMESTAR**

| <b>Tema i predavač</b>                                                                                    | <b>Broj časova</b> | <b>Datum</b>                                                                                                                        | <b>Nedelja nastave</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| UVOD U FIZIOLOGIJU: HOMEOSTAZA I KONTROLNI MEHANIZMI<br>Prof.dr Zvezdana Kojić                            | 2+2                | 05. i 06.10.2026.                                                                                                                   | I                      |
| TRANSPORTI KROZ BIOLOŠKE MEMBRANE<br>Prof.dr Aleksandra Rašić Marković                                    | 2+2                | 19. i 20.10.2026.                                                                                                                   | III                    |
| TELESNE TEČNOSTI<br>Prof.dr Dejan Nešić                                                                   | 2+2                | 21. i 22.10.2026.                                                                                                                   | III                    |
| FIZIOLOGIJA EKSCITABILNIH TKIVA<br>Prof.dr Predrag Brkić                                                  | 6+6                | 26. i 27.10.2026.<br>28. i 29.10.2026.<br>02. i 03.11.2026.                                                                         | IV,V                   |
| FIZIOLOGIJA MIŠICA<br>Prof.dr Sanja Mazić                                                                 | 6+6                | 04. i 05.11.2026.<br>09. i 10.11.2026.<br>11.* i 12.11.2026.<br><b>*Nadoknada 11.11.26. je prema rasporedu</b>                      | V,VI                   |
| OPŠTA NEUROFIZIOLOGIJA<br>Doc.dr Jovana Jakovljević Uzelac                                                | 4+4                | 16. i 17.11.2026.<br>18. i 19.11.2026.                                                                                              | VII                    |
| SENZORNA NEUROFIZIOLOGIJA<br>Prof.dr Olivera Stanojlović                                                  | 4+4                | 23. i 24.11.2026.<br>25. i 26.11.2026.                                                                                              | VIII                   |
| FIZIOLOGIJA ČULA (SPECIJALNI SENZORNI SISTEMI)<br>Doc.dr Marija Stojanović 4č<br>Prof.dr Dragan Hrnčić 2č | 6+6                | 30.11. i 01.12.2026.<br>02. i 03.12.2026.<br>07. i 08.12.2026.                                                                      | IX,X                   |
| MOTORNA NEUROFIZIOLOGIJA<br>Doc. dr Dušan Todorović 4č<br>Doc.dr Nikola Šutulović 2č                      | 6+6                | 09. i 10.12.2026.<br>14. i 15.12.2026.<br>16. i 17.12.2026.                                                                         | X,XI                   |
| AUTONOMNI NERVNI SISTEM<br>Prof.dr Marina Đelić Blagojević                                                | 2+2                | 21. i 22.12.2026.                                                                                                                   | XII                    |
| VIŠE NERVNE FUNKCIJE I LIMBIČKI SISTEM<br>Prof.dr Olivera Stanojlović                                     | 6+6                | 23. i 24.12.2026.<br>28. i 29.12.2026.<br>30. i 31.12.2026.                                                                         | XII,XIII               |
| FIZIOLOGIJA SRCA<br>Prof.dr Dragan Hrnčić                                                                 | 8+8                | 04. i 05.01.2027.<br>06. i 07.*01.2027.<br>11. i 12.01.2027.<br>13. i 14.01.2027.<br><b>*Nadoknada 07.01.27. je prema rasporedu</b> | XIV,XV                 |

Mesto i vreme održavanja: AMFITEATAR HISTOFIZIOLOŠKOG INSTITUTA 13-14.30h

### III SEMESTAR program praktične nastave sa terminima seminara

| Datum          | SEMINARI                                                                                                                  | VEŽBE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19-23.10.2026. |                                                                                                                           | <b>VEŽBA I (3 časa)</b><br>1. Institut za Medicinsku fiziologiju „Rihard Burijan“, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu<br>2. Oblici nastave, protokol rada na vežbama iz Medicinske fiziologije i načini provere znanja<br>3. Eksperiment kao metoda naučnog istraživanja u medicini (tehnike istraživanja, izbor laboratorijskih životinja)<br>4. Upoznavanje sa načelima zaštite i dobrobiti laboratorijskih životinja („5R“ načelo)<br><b>VEŽBA II (3 časa)</b><br>1. Mere sprečavanja i postupci za suzbijanje infekcija pri aplikaciji injekcije<br>2. Upoznavanje sa pravilima davanja injekcija: izvođenje i uvežbavanje na modelu.<br>3. Pravila uzimanja krvi venepunkcijom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 26-30.10.2026. | <b>SEMINAR 1</b><br><b>Telesne tečnosti;</b><br><b>fiziološki rastvori</b><br><b>(vrste i primena)</b><br><b>(2 časa)</b> | <b>VEŽBA III Homeostaza zapremine ćelije i vodeno-elektrolitna ravnoteža (4 časa)</b><br>1. Uzimanje krvi za analizu iz jagodice prsta: uzorkovanje kapilarne krvi<br>2. Održavanje zapremine ćelije<br>2.1. Ispitivanje ponašanja eritrocita u izo-, hipo- i hipertoničnom rastvoru<br>2.2. Ispitivanje osmotske otpornost eritrocita<br>2.3. Ispitivanje značaja osmotskog refleksionog koeficijenta<br>3. Vodeno-elektrolitna ravnoteža: odeljci, primeri, računski zadaci<br>4. <i>Zadaci u računarskoj učionici: vodeno-elektrolitna ravnoteža (program Darrow-Yannet)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2-6.11.2026.   |                                                                                                                           | <b>VEŽBA IV Osobine pojedinačnog nervnog vlakna (4 časa)</b><br>1. <i>Ispitati uticaj promene ekstracelularne koncentracije jona na ekvilibrijum potencijal datih jona</i><br>2. <i>Registrovati i analizirati akcioni potencijal pojedinačnog nervnog vlakna i odrediti karakteristike pragovne draži</i><br>3. <i>Ispitati uticaj promene ekstracelularne koncentracije jona na vrednost mirovnog membranskog potencijala, amplitudu akcionog potencijala i razdražljivost</i><br>4. <i>Ispitati ekscitabilnost pojedinačnog nervnog vlakna (kriva ekscitabilnosti)</i><br>5. <i>Pokazati akomodaciju nervnog vlakna</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9-13.11.2026.  |                                                                                                                           | <b>VEŽBA V Ekscitabilnost perifernog nerva i složeni akcioni potencijal (4 časa)</b><br>1. Upotreba anestezije u eksperimentalnim istraživanjima<br>1.1. Upoznavanje sa opštom hirurškom anestezijom (vrste i stadijumi anestezije)<br>1.2. Demonstracija anestezije na laboratorijskoj životinji (miš i pacov)<br>1.3. Presentacija o vrstama anestezije i primene kod pacova (Rat Blood Pressure)<br>2. <i>Ispitati osobine složenog akcionog potencijala nerva (program SimNerv)</i><br>2.1. <i>Registrovati i analizirati složeni akcioni potencijal n. ischiadicus-a žabe</i><br>2.2. <i>Ispitati uticaj promene polarnosti stimulusa na akcioni potencijal</i><br>2.3. <i>Pokazati da je katoda aktivna elektroda i postojanje polarizacionih struja</i><br>2.4. <i>Odrediti intenzitet pragovne i maksimalne draži (pokazati gradiran odgovor)</i><br>2.5. <i>Prikazati i izračunati trajanje apsolutnog i relativnog refraktornog perioda</i><br>2.6. <i>Izračunati brzinu provođenja akcionog potencijala u nervu</i><br>3. Interaktivna video prezentacija centralnog nervnog sistema (A.D.A.M.)<br>1.1. )<br><b>*nadoknada 11.11.2026. prema naknadnom rasporedu</b> |

|                   |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16-20.11.2026.    | <b>SEMINAR 2:<br/>Ekscitacija i<br/>kontrakcija glatkih<br/>mišića- razlika u<br/>odnosu na skeletne<br/>mišiće (2 časa)</b> | <b>VEŽBA VI Ekscitabilnost, kontraktilnost i tonus skeletnog mišića (4 časa)</b><br>1. Testovi za ispitivanje mišićnog tonusa<br>2. Video prezentacija pravljenja nervno-mišićnog preparata žabe m.gastrocnemius – n. ischiadicus<br>3. Ispitati osobine skeletnog mišića (program SimMuscle)<br>3.1. Registrovati pojedinačnu izotoničnu i izometrijsku kontrakciju skeletnog mišića (miogram)<br>3.2. Pokazati gradirani odgovor izotonične i izometrijske kontrakcije skeletnog mišića<br>3.3. Registrovati sumaciju efekata dve električne draži na mišić<br>3.4. Registrovati složenu mišićnu kontrakciju (tetanus)<br>3.5. Pokazati uticaj opterećenja i zamora na mišićnu kontrakciju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 23-27.11.2026.    |                                                                                                                              | <b>VEŽBA VII Ispitivanje kontrakcije, snage, tonusa i zamora skeletnog mišića (3 časa)</b><br>1. Registrovati pojedinačnu izometrijsku kontrakciju (PhysioEx 4.0) i analizirati zapise<br>2. Registrovati složenu mišićnu kontrakciju (tetanus) i odrediti napetost koja se razvija u mišiću<br>3. Pokazati fenomen »stepenica«<br>4. Pokazati uticaj dužine mišića na napetost pri primeni stimulusa konstantnog intenziteta (maksimalne draži) i nacrtati dijagram<br>5. Pokazati uticaj intenziteta stimulusa na napetost u mišiću (pri dužini mišića u mirovanju) i nacrtati dijagram<br>6. Pokazati uticaj opterećenja na brzinu izotonične mišićne kontrakcije i nacrtati dijagrame pri različitim dužinama mišića<br>7. Izometrijska i izotonična kontrakcija: primeri i načini izvođenja vežbi<br>8. Ispitivanje snage skeletnog mišića (manuelni mišićni testovi, test snage stiska šake)<br>9. Elektromioneurografija (EMNG): određivanje brzine provođenja kroz nerve i mišiće<br>10. Ispitivanje zamora skeletnog mišića (na mišićima in situ – ergogram, Biering-Sorensen-ov test) |
| 30.11.-4.12.2026. | <b>SEMINAR 3:<br/>Neurofiziologija vida (2 časa)</b>                                                                         | <b>VEŽBA VIII Funkcionalni testovi za ispitivanje čula vida (4 časa)</b><br>1. Konstruisanje lika u shemi redukovano oka<br>2. Funkcionalno ispitivanje čula vida<br>2.2. Akomodacija i širina akomodacionog polja<br>2.3. Ispitivanje oštine vida<br>2.4. Dokazivanje postojanja slepe mrlje pomoću Mariotovog ogleda<br>2.5. Određivanje širine vidnog polja metodom perimetrije i konfrontacije<br>3. Ispitivanje osetljivosti oka za boje (praktična vežba i video zapis: 8.6)<br>4. Ispitivanje konjugovanih pokreta očnih jabučica<br>5. Ispitivanje sposobnosti reljefnog viđenja predmeta pri binokularnom gledanju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7-11.12.2026.     | <b>SEMINAR 4:<br/>Fiziologija bolne<br/>osetljivosti (2 časa)</b>                                                            | <b>VEŽBA IX. Funkcionalni testovi za ispitivanje čula sluha, mirisa i ukusa (4 časa)</b><br>1. Pregled očnog dna oftalmoskopom, crveni refleks<br>2. Kvantitativni testovi za ispitivanje sluha (test trenja prstiju, test šapata, test glasnog govora, test otkucaja sata)<br>3. Kvalitativno ispitivanje sluha zvučnim viljuškama<br>4. Ispitivanje vazdušne i koštane provodljivosti zvuka – Rineov, Veberov i Švabahov test.<br>5. Odrediti prag čujnosti za zvuke različite frekvencije (audiometrija – BrainMetric)<br>6. Ispitati osetljivost čula mirisa i ukusa: kvalitativno i kvantitativno ispitivanje čula mirisa; povezanost čula mirisa i ukusa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14-18.12.2026.    | <b>SEMINAR 5: Kontrola tonusa mišića i uspravnog položaja tela (2 časa)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>VEŽBA X Ispitivanje površinskog, dubokog i kortikalnog senzibiliteta. Klinički važni refleksi (4 časa) .</b><br>1.1. Testovi za ispitivanje površinskog senzibiliteta (dodir, temperatura)<br>2. Ispitivanje dubokog senzibiliteta – osećaj vibracije, položaja i pokreta<br>3. Ispitati kortikalni senzibilitet: grafestezija, stereognozija i barognozija.<br>4. Ispitivanje klinički važnih refleksa:<br>4.1. Izvesti eksteroreceptivne reflekse: kožne i kornealni i konjunktivalni refleksi<br>4.2. Izvesti refleks zenice na svetlost/mrak i akomodaciju<br>4.3. Izvesti proprioceptivne reflekse: mišićne reflekse<br>5. Ispitati reakciono vreme<br>6. Izvesti testove za procenu funkcije malog mozga                                                                                                             |
| 15.12.2026        | <b>KOLOKVIJUM 1: METODSKE JEDINICE: 1. UVOD U MEDICINSKU FIZIOLOGIJU. HOMEOSTAZA I KONTROLNI MEHANIZMI; 2. TRANSPORTI KROZ BIOLOŠKE MEMBRANE; 3. TELESNE TEČNOSTI; 4. FIZIOLOGIJA EKSCITABILNIH TKIVA; 5. FIZIOLOGIJA MIŠIĆA; 6. OPŠTA NEUROFIZIOLOGIJA; 7. SENZORNA NEUROFIZIOLOGIJA; 8. FIZIOLOGIJA ČULA (SPECIJALNI SENZORNI SISTEMI).</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 21-25.12.2026.    | <b>SEMINAR 6: Kognitivni kapacitet čoveka (pažnja, učenje, pamćenje, svest) (2 časa)</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>VEŽBA XI Ispitivanje vestibularnog sistema i električne aktivnosti mozga (elektroencefalografija, EEG) (4 časa)</b><br>1. Statički testovi za procenu funkcije vestibularnog sistema (Rombergov test, test potiska glave).<br>2. Dinamički testovi za procenu funkcije vestibularnog sistema (rotacioni test, kompasni hod, test marširanja, test supresije vizuelene fiksacije VOR).<br>3. Elektroencefalografije (EEG) – principi registrovanja i analize<br>4. Analiza frekvencijskog spektra EEG-a u ciklusu budnost spavanje i drugim stanjima<br>5. Ispitati aspekte pažnje: raspon pažnje, voljnu nepodeljenu pažnju (Trail-Making test), voljnu podeljenu pažnju (Stroop test)<br>6. Testovi za ispitivanje laterizacije hemisfera: dominantnost ruke, noge, oka                                                   |
| 28.12-31.12.2026. | <b>SEMINAR 7: Elektrofiziološka registrovanja: EKG, EEG, EMG (2 časa)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>VEŽBA XII Elektrokardiografija (4 časa)</b><br>1. Metode registrovanja elektrokardiograma (EKG).<br>2. Analiza registrovanog EKG zapisa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11-15.1.2027.     | <b>SEMINAR 8: Srčani ciklus: varijacije u fiziološkim uslovima. Minutni volumen srca i njegova regulacija (2 časa)</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>VEŽBA XIII Osobine srčanog mišića i palpacija i auskultacija srca (4 časa)</b><br>1. Ispitati osobine srca na eksperimentalnom modelu izolovanog perfundovanog srca po Langendorff-u (SimHeart)<br>1.1. Registrovati kontrakcije srčanog mišića pacova<br>1.2. Ispitati i analizirati uticaj adrenalina, acetilholina i verapamila na frekvencu i amplitudu srčanih kontrakcija<br>2. Demonstracija Frank-Starlingovog zakona (program Langendorff)<br>2.1. Ispitati uticaj promenjene ekstracelularne koncentracije jona na rad srca<br>3. Interaktivna vežba na srcu žabe (program PhysioEx 4.0)<br>3.1. Registrovati mehanogram srca i izazvati ekstrasistole<br>3.2. Ispitati uticaj temperature i stimulacije n.vagusom rad srca<br>4. Palpirati udar „srčanog vrha“ (ictus cordis)<br>5. Auskultacija srčanih tonova |

## KOLOKVIJUM

| MEDICINSKA FIZIOLOGIJA  |                       |  |
|-------------------------|-----------------------|--|
| <b>KOLOKVIJUM</b>       | <b>Redovni UTORAK</b> |  |
| <b>Prvi kolokvijum</b>  | <b>15.12.2026.</b>    |  |
| <b>Drugi kolokvijum</b> | <b>16.03.2027.</b>    |  |
| <b>Treci kolokvijum</b> | <b>11.05.2027.</b>    |  |