

Datum: Rijeka, 10. rujna 2025.

Kolegij: Neurofizioterapija

Voditelj: izv.prof.dr.sc. Olivio Perković, dr.med.

e-mail voditelja: operkovic@net.hr

Katedra: Katedra za kliničke medicinske znanosti I

Studij: Prijediplomski sveučilišni studiji - Fizioterapija redovni

Godina studija: 2

Akadska godina: 2025./2026.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij Neurofizioterapija je obvezni kolegij na drugoj godini diplomskog stručnog studija Fizioterapije. I sastoji se od 30 sati predavanja, i 15 sati seminara, ukupno 45 sati. Kolegij se izvodi u prostorijama Fakulteta za zdravstvene studije i Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci..

Cilj kolegija neurofizioterapija je unaprijeđenje prethodno stečenog osnovnog teoretskog znanja studenata iz područja cerebrovaskularnih, neurodegenerativnih, neuromišićnih i paroksizmalnih bolesti te unaprijeđenje praktičnih vještina iz područja neurologije. Studenti će stjecati nova znanja o uzrocima i kliničkoj prezentaciji neuroloških oboljenja, mogućnostima dijagnostike i načinu rehabilitacije oboljelih. Zadatak kolegija je da kroz predavanja, seminare i vježbe polaznicima omogući što bolju i kvalitetniju edukaciju. Po završetku kolegija „Neurofizioterapija“ očekuje se da student: prepozna uzroke pojedinih neuroloških oboljenja; razumije patofiziologiju nastanka cerebrovaskularnih, degenerativnih i neuromišićnih bolesti; savlada vještinu pristupa i pregleda neurološkog bolesnika; stekne znanje o neurološkim bolestima koje nužno ne zahtijevaju rehabilitacijski tretman, ali s kojima će se susretati; stekne znanje o metodama i načinu liječenja neuroloških oboljenja. Po završetku studija se očekuje da polaznici kolegija stečena znanja i vještine mogu upotrijebiti u svrhu što kvalitetnije medicinske rehabilitacije.

Izvođenje nastave:

Nastava se izvodi u obliku predavanja, vježbi i seminara. Nastava se izvodi u turnusima (3 turnusa). Vježbe student izvodi u odjelima klinika i zavoda. Student je obavezan pripremiti seminarski rad u obliku Power Point prezentacije. Za temu seminarskog rada potrebno je prikazati određenu bolest ili stanje te postupak i ishod medicinske rehabilitacije. Student će nakon prikaza teme zajedno s nastavnikom diskutirati o prikazanoj temi, a u diskusiju će biti uključeni svi studenti. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem završnom ispitu student stječe inerski rad te na kraju nastave pismeni ispit 9 ECTS bodova.

Ovisno i razvoju epidemiološke situacije nastava će se održati online.

2025./26.

Popis obvezne ispitne literature:

Bučuk M, Tuškan-Mohar L. Neurologija za stručne studije. Rijeka. Medicinski fakultet Sveučilište u Rijeci, 2012.
Brinar, V. i suradnici. Neurologija za medicinare. Zagreb: Medicinska naklada, 2009.

Popis dopunske literature:

Brinar V, Brzović Z, Zurak N. Neurološka propedeutika. Čakovec, Zrinski d.o.o., 1998
Demarin V, Trkanjec Z. Neurologija. Zagreb. Medicinska naklada, 2008.
Demarin V (ur.). Moždani krvotok klinički pristup. Zagreb: Naprijed, 1994.
elektronički mediji: PubMed, Embase, Cochrane Library, Web of Science (WOS), Current Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 Anamneza neurološkog bolesnika

Ishodi učenja

Naveći osnovne karakteristike anamneze; nabrojiti dijelove anamneze; izreći značaj socijalne anamneze; objasniti važnost obiteljske anamneze

P2 Pregled neurološkog bolesnika

Ishodi učenja

Naveći redoslijed neurološkog pregleda, opisati pregled kranijalnih živaca, pregled motorike, osjeta, ravnoteže

P3 Ispitivanje i prepoznavanje poremećaja funkcije neuromišićnog sustava

Ishodi učenja

Naveći glavna obolježja neuromišićnih bolesti; Nabrojiti vodeće simptome neuromišićnih bolesti; Izreći dijagnostičke postupke u postavljanju dijagnoze; Pokazati kako se ispituju miotatski refleksi; Razlikovati poremećaj funkcije gornjeg i donjeg motornog neurona

P4 Miopatije

Ishodi učenja

Naveći što su miopatije; Opisati kliničku sliku miopatije; Izreći dijagnostičke pretrage; Objasniti što je Gowersov znak; Izreći funkciju neurorehabilitacije

P5 Mišićne distrofije

Ishodi učenja

Nabrojiti mišićne distrofije; Razlikovati Duchenneovu i Beckerovu mišićnu distrofiju; Opisati fenomen miotonije; Prepoznati Steinertovu distrofiju; Izreći funkciju neurorehabilitacije kod distrofija

P6 Bolesti neuromišićne spojnice

Ishodi učenja

Klasificirati bolesti neuromišićne spojnice; Prepoznati simptome; Prepoznati Lambert Eatonov sindrom

P7 Neuropatije

Ishodi učenja

Razlikovati neuropatije i miopatije; Opisati kliničku sliku mononeuropatija i polineuropatija; Klasificirati Polineuropatije; Naveći uzroke razvoja neuropatija; Razlikovati kronične od akutnih neuropatija
Opisati Charcot Marie Tooth bolest; Objasniti što su autonomne neuropatije; Izreći funkciju neurorehabilitacije.

Ispričati što je akutni poliradikuloneuritis; Opisati kako se razvijaju simptomi; Naveći uzroke upalnih neuropatija; Isplanirati načine liječenja; Izreći funkciju neurorehabilitacije

P8 Bolesti motornog neurona

Ishodi učenja

Naveći što je bolest motoneurona; Opisati primarnu mišićnu atrofiju i primarnu lateralnu sklerozu.

P9 Spinalne mišićne atrofije

Ishodi učenja

Naveći poznate oblike spinalne mišićne atrofije; Opisati kliničku sliku; Naveći po čemu se razlikuje od amiotrofične lateralne skleroze; Izreći funkciju neurorehabilitacije

P10 Neurodegenerativne bolesti

Ishodi učenja

Navešti što je to neurodegeneracija; Klasificirati neurodegenerativne bolesti; Navešti simptome

P11 Bolesti poremećaja pokreta

Ishodi učenja

Navešti oblike poremećaja pokreta; Razlikovati koreu, atetozu i balizam; Objasniti akinetički i kinetički tremor

P12 Parkinsonova bolest

Ishodi učenja

Opisati ekstrapiramidne puteve; Navešti njihovu funkciju; Navešti simptome oštećenja ekstrapiramidnih puteva; Objasniti djelovanje neurotransmitera dopamina.

P13 Parkinsonizmi

Ishodi učenja

Prepoznati kliničku sliku Parkinsonove bolesti; Navešti simptome; Objasniti način liječenja, Ipzreći načine neurorehabilitacije

P14 Heredodegenerativne bolesti

Ishodi učenja

Objasniti što je Huntingtonova korea; Opisati bolesnika s Wilsonovom bolesti; Izreći simptome i dijagnostički postupak.

P15 Cerebralna paraliza

Ishodi učenja

Ispričati koji su simptomi cerebralne paralize; Navešti uzroke njena nastanka; Izreći funkciju neurorehabilitacije

P16 Moždana cirkulacija

Ishodi učenja

Opisati Willisov krug; Navešti lokalizaciju cerebralnih aneurizmi; Navešti arterije karotidnog i vertebrobasilarnog sliva

P17 Moždani infarkti

Ishodi učenja

Prepoznati uzroke moždanog infarkta; Razlikovati ishemijski i hemoragijski moždani udar; Ukazati na riziko čimbenike moždanog udara; Izložiti posljedice moždanog udara; Izreći funkciju neurorehabilitacije

P18 Moždana krvarenja

Ishod učenja

Prepoznati uzroke moždanog krvarenja; Opisati subarahnoidalno krvarenja; Opisati posljedice intraparenhimalnih krvarenja; Izreći funkciju neurorehabilitacije

P19 Neuroplastičnost mozga

Ishod učenja

Objasniti pojam neuroplastičnosti; Opisati živčanu stanicu; Objasniti što je sinapsa; Navešti živčane puteve; Opisati način prijenosa podražaja

P20 Medulopatije- bolesti leđne moždine

Ishodi učenja

Navešti uzroke i posljedice spinalnih oštećenja u pojedinim razinama; Opisati transversalni mijelitis, opisati sindrom medularnog konusa i epikonusa; Navešti dijagnostički postupak; Opisati mjere liječenja.

P21 Demijelinizacijske bolesti CNS-a

Ishodi učenja

Opisati što je demijelinizacija; Navešti što ju uzrokuje; Razlikovati primarnu od sekundarne demijelinizacije; Opisati dijagnostičke postupke.

P22 Multipla skleroza

Ishodi učenja

Izreći što je multipla skleroza; Opisati koji se motorni i osjetni simptomi javljaju; Ispričati tijek bolesti

Naveći na koji se naćin dijagnosticira multipla skleroza;; Objasniti što su oligoklonalne vrpce; Isprićati što je demijelinizacija; Izreći funkciju neurorehabilitacije

P23 Fizioterapija kod moždanođ uđara – akutna i kronićna rehabilitacija

Ishodi ućenja

Opisati rehabilitaciju nakon moždanođ uđara u akutnoj fazi i kronićnoj fazi, vodeći se smjernicama i fizioterapiji utemeljenoj na dokazima.

P24 Fizioterapija kod multiple skleroze

Ishodi ućenja

Opisati rehabilitaciju oboljelih od multiple skleroze, specifićnosti iste u fazi relapsa i remisije.

P25 Fizioterapija kod Parkinsonove bolesti

Ishodi ućenja

Općenito o rehabilitaciji oboljelih od PB, rehabilitacija hoda, balansa, prevencija padova, posture, vađnost fizićke aktivnosti, nekonvencionalni postupci u rehabilitaciji oboljelih od PB, bol kod oboljelih od PB.

P26 Fizioterapija kod miastenije gravis- specifićnosti

Ishod ućenja

Procjena pacijenata sa MG, fizioterapijska intervencija kod pacijenta sa MG , mijastenićnom krizom, kontraindikacije za fizioterapiju.

P27 Rana mobilizacija u neuro rehabilitaciji

Ishodi ućenja

Vađnost rane mobilizacije u neuro rehabilitaciji, rana mobilizacija u neuro JIL-u, razlika rana i vrlo rana rehabilitacija. Fizioterapija kod Bellove kljenuti; procjena i fizioterapijska intervencija kod Bellove kljenuti, razlika u procjeni i rehabilitaciji kod centralne i periferne lezije n. facialisa.

P28 Management spasticiteta

Ishodi ućenja

Management spasticiteta u domeni fizioterapije, fizioterapijske intervencije i koncepti u managementu spasticiteta, fizioterapija i primjena Botulinum Toxina. Fizioterapija kod atipićnih parkinsonizama (MSA,PSP); rehabilitacija oboljelih od MSA, rehabilitacija oboljelih od PSP, korelacija između rehabilitacije oboljelih od MSA,PSP i Parkinsonove bolesti.

P29 Robotska neurorehabilitacija

Ishodi ućenja

Noviteti i novosti u primjeni robotske neurorehabilitacije

P30 Fizioterapijske tehnike u neurorehabilitaciji-komparacija

Ishodi ućenja

Komparacija tehnika u neurorehabilitaciji prema standardima fizioterapije utemeljene na dokazima

Popis seminara s pojašnjenjem:

S1-S2 Uzroci, simptomi i mogućnosti lijećenja poremećaja funkcije živaca gornjih i donjih ekstremiteta

Opisati uzroke, simptome , posljedice i rehabilitaciju oštećenja n. axillaris, n. musculocutaneus, n. medianus, n. radialis, n. ulnaris, lumbosakralnog pleksusa, n. femoralis, n. peroneus, n. tibialis; Izreći što su pleksopatije; Opisati radikulopatije; Opisati sindrom karpalnog tunela; Izreći što je sindrom gornje torakalne aperture;; naveći uzroke brahijalnog pleksitisa ; Opisati lumboschiialgiju; Naveći što je elektromiografija i njena uloga u dijagnosticiranju lezije živaca

S3-S5 Uzroci, simptomi i lijećenje oboljelih od upalnih i autoimunih bolesti središnjeg i perifernog živćanog sustava

Izreći što je miastenija gravis; Opisati klinićku sliku autoimunih neuropatija; ; Naveći klinićku sliku oboljelih od multiple skleroze; Naveći mjere lijećenja; Izreći postupak rehabilitacije

S6-S10 Simptomi , posljedice i rehabilitacija oboljelih od cerebrovaskularnih bolesti

Navešti što su cerebrovaskularne bolesti; Izreći klasifikaciju; Opisati simptome; navesti mjere medikamentoznog liječenja i rehabilitacije

S11-S13 Uzroci nastanka, simptomi i rehabilitacija oboljelih od neurodegenerativnih bolesti središnjeg živčanog sustava

Opisati Parkinsonovu bolest; navesti što je Willsonova bolest; Izreći mjere liječenja;; Navešti što su bolesti motornog neurona; Opisati simptome amiotrofične lateralne skleroze; Izreći mjere neurorehabilitacije; Navešti što su hereditarne osjetne i motorne neuropatije; opisati terapiju govora i disanja

S14-S15 Simptomi, posljedice i rehabilitacija oboljelih od neurodegenerativnih bolesti perifernog živčanog sustava

Opisati bolest motornog neurona ;Navešti karakteristike progresivne mišićne atrofije, primarne lateralne skleroze; Opisati spinalnu mišićnu atrofiju; Izreći dijagnostičke metode; Izreći mjere rehabilitacije bolesnika

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Obveze studenata:

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave i izvršiti postavljene zadatke.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

ECTS bodovni i način ocjenjivanja

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci**.

Rad studenata vrednovat će se te ocjenjivati tijekom izvođenja nastave i na završnom ispitu. Od ukupno 100 bodova tijekom nastave student može ostvariti maksimalno 50 bodova, a na završnom ispitu maksimalno 50 bodova.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se apsolutnom raspodjelom, te prema diplomskim kriterijima ocjenjivanja.

Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti minimum od 25 ocjenskih bodova da bi mogao pristupiti završnom ispitu. Studenti koji sakupe 0 do 24,9 ocjenskih bodova ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan) i ne mogu steći ECTS bodove, te moraju ponovno upisati predmet u slijedećoj akademskoj godini.

Ocjenske bodove student stječe aktivnim sudjelovanjem u nastavi, izvršavanjem postavljenih zadataka na sljedeći način:

I. Tijekom nastave vrednuje se(do maksimalno 50 ocjenskih bodova):

a) aktivnost na nastavi do 25 ocjenskih bodova

b) samostalan rad do 25 ocjenskih bodova

a)Pohađanje nastave I

obaveza studenata je pohađanje i aktivno sudjelovanje na nastavi.

b) Aktivnost u nastavi (do 25 ocjenskih bodova)

Aktivnost studenata ocijenit će se na osnovu priloženog obveznog pisanog izvješća o provedenoj medicinskoj rehabilitaciji kod 3 bolesnika.

Ocjena dobivena iz vježbi pretvara se u ocjenske bodove na sljedeći način:

ocjena	ocjenski bodovi
izvrstan	25
vrlo dobar	20
Dobar	15
Dovoljan	12
Nedovoljan	0

c) samostalan rad

Svaki student priprema i samostalno izlaže jednu od tema seminarskog rada u Power Point prezentaciji pred studentima koji se motiviraju da aktivno sudjeluju u diskusiji po završetku izlaganja. Prezentacija se usmena u trajanju od 15 minuta.

Ocjena dobivena na seminaru pretvara se u ocjenske bodove na sljedeći način:

ocjena	ocjenski bodovi
izvrstan	25
vrlo dobar	20
dobar	15
dovoljan	12
nedovoljan	0

II Završni ispit (do 30 ocjenskih bodova)

Završni ispit je pismeni ispit u obliku testa koji se sastoji od 60 pitanja, kriterij za prolaznost i dobivanje ocjenskih bodova je 50% točno riješenih pitanja. Završnom ispitu imaju pravo pristupiti studenti koji su izvršili

sve obaveze tijekom nastave (vježbe + seminari) i koji su tijekom nastave ostvarili 25 bodova. Studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 24,9 bodova ne mogu pristupiti završnom ispitu.

.Bodovi stečeni na pismenom ispitu pretvaraju se u ocjenske bodove na sljedeći način:

Točni odgovori	Ocjenski bodovi
60,59	50
58-56	48
55-53	45
52-50	42
49-47	38
46-44	35
43-41	32
40-38	30
37-35	29
34-32	28
31,30	25

0-29	0
III Konačna ocjena Konačna ocjena zbroj je ocjenskih bodova dobivenih tijekom nastave (vježbe + seminari) kojima se pribrajaju ocjenski bodovi završnog ispita . Za konačno ocjenjivanje student mora biti pozitivno ocijenjen na pismenom završnom ispitu. Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom, odnosno na osnovu konačnog postignuća. A - 90-100% bodova B - 75-89,9% bodova C - 60-74,9% bodova D - 50-59,9% bodova F - 0-49,9% bodova Ocjene u ECTS sustavu prevode se u brojčani sustav prema sljedećem: A = izvrstan (5) B= vrlo dobar (4) C= dobar (3) D = dovoljan (2) F=nedovoljan (1)	

Konačna ocjena u ECTS sustavu	Brojčani sustav ocjena
ocjena A (90-100%)	izvrstan (5)
ocjena B (75-89,9%)	vrlo dobar (4)
ocjena C (60-74,9%)	dobar (3)
ocjena D (50-59,9%)	dovoljan (2)
ocjena F (0-49,9%)	nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Ne postoji mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stranicama Fakulteta zdravstvenih studija.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2025./2026. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
19.12.2025.	P1, P2, P3 (08,00-11,00) Z 7			Izv. prof. dr. sc. Olivio Perković

20.12.2025.	P4, P5, P6, P7 (08,00-11,00) Z 7			Izv. prof. dr. sc. Olivio Perković
09.01.2026.	P8, P9, P10, P11 (08,00-11,00) Z 4			Izv. prof. dr. sc. Olivio Perković
10.01.2026.	P12, P13, P14, P15 (08,00-11,00) Z 4			Izv. prof. dr. sc. Olivio Perković
23.01.2026.	P16, P17, P18, P19, (08,00-11,00) Z 3			Izv. prof. dr. sc. Olivio Perković
24.01.2026.	P20, P21, P22 (15,00-18,00) Z 4			Izv. prof. dr. sc. Olivio Perković Doc.dr.sc. Siniša Dunatov
06.02.2026.	P23, P24, P25, P26, (08,00-11,00) Z 4			Marijan Mašić, mag.physio.
07.02.2026.	P27, P28, P29, P30 (08,00-11,00) Z 4			Marijan Mašić, mag.physio.
19.02.2026.			S1-S5 (16,00-19,00) Z 4	Doc.dr.sc. David Bonifačić Doc.dr.sc. Siniša Dunatov
20.02.2026.			S6-S10 (15,00-19,00) Z 5	Doc.dr.sc. David Bonifačić
21.02.2026.			S11-S15 (08,00-12,00) Z 5	Doc.dr.sc. David Bonifačić

Popis predavanja, seminara i vježbi:

p	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Anamneza neurološkog bolesnika	1	FZS
P2	Pregled neurološkog bolesnika	1	FZS
P3	Ispitivanje i prepoznavanje funkcije neuromišićnog sustava	1	FZS
P4	Miopatije	1	FZS
P5	Mišićne distrofije	1	FZS
P6	Bolesti neuromišićne spojnice	1	FZS
P7	Neuropatije	1	FZS
P8	Bolesti motornog neurona	1	FZS
P9	Spinalne mišićne atrofije	1	FZS
P10	Neurodegenerativne bolesti	1	FZS
P11	Bolesti poremećaja pokreta	1	FZS
P12	Parkinsonova bolest	1	FZS
P13	Parkinsonizmi	1	FZS
P14	Herododegenerativne bolesti	1	FZS
P15	Cerebralna paraliza	1	FZS
P16	Moždana cirkulacija	1	FZS
P17	Moždani infarkti	1	FZS
P18	Moždana krvarenja	1	FZS
P19	Neuroplastičnost mozga	1	FZS
P20	Medulopatije- bolesti leđne moždine	1	FZS
P21	Demijelinizacijske bolesti CNS-a	1	FZS
P22	Multipla skleroza	1	FZS
P23	Fizioterapija kod moždanog udara-akutna i kronična rehabilitacija	1	FZS
P24	Fizioth. kod multiple skleroze	1	FZS
P25	Fizioth. kod Parkinsonove bolesti	1	FZS
P26	Fizioth. kod mijastenije gravis	1	FZS
P27	Rana mobilizacija u neuro rehabilitaciji	1	FZS
P28	Management spasticiteta	1	FZS
P29	Robotska neurorehabilitacija	1	FZS
P30	Fizioterapijske tehnike u neurorehabilitaciji - komparacija	1	FZS
	Ukupan broj sati predavanja	30	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1-S2	Uzroci, simptomi i mogućnosti liječenja poremećaja funkcije živaca gornjih i donjih ekstremiteta	5	FZS
S3-S5	Uzroci, simptomi i liječenje oboljelih od upalnih i autoimunih bolesti središnjeg i perifernog živčanog sustava		
S6-S10	Simptomi, posljedice i rehabilitacija oboljelih od cerebrovaskularnih bolesti	5	FZS
S11-S13	Uzroci nastanka, simptomi i rehabilitacija oboljelih od neurodegenerativnih bolesti središnjeg živčanog sustava	5	FZS
S14-S15	Simptomi, posljedice i rehabilitacija oboljelih od neurodegenerativnih bolesti perifernog živčanog sustava		
Ukupan broj sati seminara		15	

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
Ukupan broj sati vježbi			

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	09.03.2026.
2.	13.04.2026.
3.	08.06.2026.
4.	