

Datum: Rijeka, 03. srpnja 2025.

Kolegij: Fizioterapija mišićno-koštanog sustava

Voditelj: prof.dr.sc. Branko Šestan dr. med.

Katedra: Katedra za fizioterapiju

Studij: Sveučilišni diplomski studiji - Fizioterapija

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.):

Fizioterapija mišićno-koštanog sustava obavezan je kolegij na 2. godini diplomskog studija Fizioterapije. Sastoji se od 30 sati predavanja, i 15 sati seminara, te nosi 6 ECTS.

Cilj kolegija

Usvajanje suvremenih znanja i vještina iz područja mišićno-koštane fizioterapije, sastavnice rehabilitacijske medicine. Prikazati temeljeno na dokazima primjenu različitih tipova fizioterapijskih alata koji se koriste u mišićno-koštanoj fizioterapiji. Osobiti naglasak je na fizioterapijskoj procjeni, postavljanju kratkoročnih i dugoročnih ciljeva u suradnji s bolesnikom, medicinskim timom te upotrebi indiciranih fizioterapijskih postupaka. Upoznati studente sa suvremenim ortopedskim pristupima i tehnikama koje zahtijevaju suvremeni fizioterapijski tretman potkrijepljen znanstveno-istraživačkim radom u mišićno-koštanoj fizioterapiji.

Sadržaj kolegija

- Fizioterapija usmjerena na liječenje pokretom temeljena na fiziologiji cijeljenja i kondicioniranju
- Motorno učenje i motorna kontrola prožeta psihomotorikom
- Dinamička stabilizacija trupa (razumijevanje stabilnosti centralne jezgre)
- Fizioterapijska procjena, određivanje cilja rehabilitacije, planiranje tijeka rehabilitacije, primjena terapijskih djelatnosti, evaluacija postignutih rezultata
- Kreativnost u radu fizioterapeuta
- Suvremene fizioterapijske tehnike i novosti u operativnim pristupima kod poremećaja mišićno-koštanog sustava

Izvođenje nastave

Nastava se izvodi u obliku predavanja, video-prezentacija, vježbi i seminara. Kolegij se izvodi u Klinici za ortopediju i traumatologiju Lovran, Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci. Obaveznim dolaskom i aktivnošću na nastavi, izradom nacrtu, pisanjem i prezentacijom seminarskog rada student stječe uvjete za izlazak na završni ispit. Vodi se evidencija dolaska na nastavu.

Popis obvezne ispitne literature:

1. Nastavni materijali
2. Kisner C., Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques. Kindle Edition, 2017.
3. Gwendolen Jul, Ann Moore,, et al. Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy, 4th Edition, 2018
4. Tudor A., Ortopedija i traumatologija, Medicinska naklada, 2023.

Popis dopunske literature:

1. Brotzman S.B., Manske R.C., Clinical Orthopaedic Rehabilitation: An Evidence-Based Approach, 3rd Edition. Mosby Inc., 2011
2. Brukner P., Brukner & Khan's Clinical Sports Medicine. McGraw-Hill Australia Pty Ltd., 2007.
3. Marušić M., Uvod u znanstveni rad. Medicinska naklada, Zagreb, 2013.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 Fiziološki odgovor na ozljedu ili operativno liječenje kod djece i starijih

Ishodi učenja:

Obrazložiti tijek fiziološkog odgovora, razlike kod djece i starijih. Razumjeti moguće komplikacije i ishode nakon ozljede ili operativnog liječenja.

P2-3 Suvremene operativne tehnike lakta i šake

Ishodi učenja:

Endoproteza glavice palčane kosti, totalna endoproteza lakta – nabrojati indikacije, opisati operativnu tehniku i procijeniti smjernice za rehabilitaciju.

Suvremene operativne tehnike na šaci: artroskopija radiokarpalnog i mediokarpalnog zgloba, artroskopija trapeziometakarpalnog zgloba, STT artrodeza, RSL artrodeza, RL artrodeza, PRC, ekscizija skafoida + CHLZ (4C) artrodeza, totalna endoproteza ručnog zgloba – nabrojati indikacije, razumjeti operativne tehnike i razlikovati smjernice za rehabilitaciju.

P4-6 Izazovi fizioterapije nakon operativnih tretmana na zglobovima lakta i šake

Ishodi učenja:

Poznavanje suvremenih operativnih zahvata na zglobovima lakta i šaci. Razumijevanje fiziološkog cijeljenja tkiva i reakcije na imobilizaciju, opterećenje, te istezanje. Analizirati i kategorizirati smjernice bazirane na dokazima. Sažeti i analizirati elemente motornog učenja i motorne kontrole prožete psihomotorikom. Predložiti elemente fizioterapijske procjene, odrediti cilj rehabilitacije, planirati tijek rehabilitacije. Opravdati primjenu terapijskih djelatnosti i valorizirati postignute rezultate.

P7-9 Suvremene operativne tehnike ramena i kuka

Ishodi učenja:

Razumijevanje minimalno invazivne kirurgije i artroskopske intervencije na zglobovima kuka i zglobovima ramena. Obrazložiti klinički pregled, postavljanje indikacije za operativni zahvat, razumjeti smjernice za rehabilitaciju s ortopedskog stajališta.

P10-12 Izazovi fizioterapije nakon operativnih zahvata na zglobu ramena i kuka

Ishodi učenja:

Poznavanjem suvremenih operativnih zahvata na zglobu ramena i kuka, te poznavanjem fiziološkog cijeljenja tkiva, kao i reakcije na imobilizaciju i opterećenje, student će moći kategorizirati smjernice bazirane na dokazima. Razumjeti dinamičku stabilizaciju trupa (razumijevanje stabilnosti centralne jezgre, analiza sustava po Panjabiju). Predložiti elemente fizioterapijske procjene, odrediti cilj rehabilitacije, planirati tijek rehabilitacije, opravdati primjenu terapijskih djelatnosti i valorizirati postignute rezultate.

P13-15 Znanstveno-istraživački rad u mišićno-koštanoj fizioterapiji I

Ishodi učenja:

Razumijevanje stručnih i znanstveno-istraživačkih radova (davanjem primjera), izložiti dijelove rada, postupak prikupljanja i bilježenja podataka, provođenje istraživanja, postupaka pisanja rada.

P16-18 Suvremene operativne tehnike na zglobovima koljena i stopala

Ishodi učenja:

Razumijevanje minimalno invazivne kirurgije i artroskopske intervencije na zglobovima koljena i stopala. Obrazložiti klinički pregled, indikacije za operativni zahvat, razumjeti smjernice za rehabilitaciju s ortopedskog stajališta.

P19-21 Izazovi fizioterapije nakon operativnih zahvata na zglobovima koljena i stopala

Ishodi učenja:

Poznavanjem suvremenih operativnih zahvata na zglobovima koljena i stopala, poznavanjem fiziološkog cijeljenja tkiva, kao i reakcije na imobilizaciju, opterećenje i istezanje, primijeniti smjernice bazirane na dokazima. Predložiti elemente fizioterapijske procjene, odrediti cilj rehabilitacije, planirati tijek rehabilitacije, opravdati primjenu terapijskih djelatnosti i valorizirati postignute rezultate.

P22-24 Kompleksni regionalni bolni sindrom – metode liječenja

Ishodi učenja:

Objasniti mehanizme nastanka bolesti patogenezu i metode liječenja. Anesteziološki osvrt na kupiranje boli i onesposobljenosti kod kompleksnog regionalnog bolnog sindroma.

P25-27 Multidisciplinarni pristup kompleksnom regionalnom bolnom sindromu

Ishodi učenja:

Navesti i obrazložiti elemente i alate učinkovitosti multidisciplinarnog pristupa kao neophodnog za cjelovito liječenje kompleksnog regionalnog bolnog sindroma. Provesti fizioterapijsku procjenu i preporučiti tip fizioterapijske intervencije.

P28-30 Znanstveno-istraživački rad u mišićno-koštanoj fizioterapiji II

Ishodi učenja:

Formulirati na temelju kritičkog čitanja znanstvenih članaka iz polja mišićno-koštane fizioterapije nova saznanja te predložiti njihovu primjenu u svakodnevnom radu fizioterapeuta.

Seminarski radovi nastaju kao rezultat aktivnosti studenata koji imaju obavezu dostaviti nacrt istraživačkog ili preglednog seminarskog rada, te potom provesti istraživački rad u Klinici za ortopediju i traumatologiju Lovran ili u nekoj drugoj ustanovi po dogovoru s nastavnikom. Teme se dogovaraju unaprijed u dogovoru i prema interesima studenata. Sve teme moraju biti usko povezane s fizioterapijskom procjenom ili/i intervencijom, koja je preporučena pri određenoj medicinskoj dijagnozi. Prati se i korigira rad studenata pri izradi seminarskog rada.

Prjedlozi seminarskih tema:

S1 Dislokacija ramenog zgloba

S2 Ozljeđe AC zgloba

S3 Sindrom subakromijalnog sraza

S4 Sindrom rotatorne manžete

S5 Kalcificirajući tendinitis ramena

S6 Smrznuto rame

S7 Postoperativno ukrućeno rame (stiff shoulder)

S8 Prejlomi nadlaktice

S9 Prijelom donjeg dijela lakatne i palčane kosti

S10 Sindrom karpalnog kanala

S11 Prijelom kostiju zapešća

S12 Tenosinovitis stiloidnog nastavka radiusa – De Quervain

S13 Palmarna fascijalna fibromatoza – Mb Dupuytren

S14 Prijelom vrata bedrene kosti

S15 Artroza kuka

S16 Artroskopija kuka

S 17 Ozljeđa mišića i tetiva u području kuka i bedara

S18 Trohanterični burzitis

S19 Gonartroza

S20 Artroskopija koljena (rascjep meniska, rascjep zglobne hrskavice)

S21 Prijelom ivera, povratna dislokacija ivera

S22 Ozljeđa ACL

S 23 Ozljeđa PCL

S24 Zlokobni trijas koljena

S25 Prijelomi potkoljenice

S26 Lezije sindenzmoze potkoljenice

S27 Prijelom nožnog zgloba

S 28 Ozljeđe Ahilove tetive

S29 Prijelom kalkaneusa

S30 Prijelomi talusa i ostalih kostiju stopala

S31 Regionalni bolni sindrom

S32 Prikaz slučaja uz evaluaciju fizioterapijskih postupaka

S 33 Fizioterapijski modaliteti koji se primjenjuju u mišićno koštanoj fizioterapiji

S 34 Mehanotransdukcija i kondicioniranje

S35 Evaluacijski specifični upitnici za procjenu funkcionalnosti i uspješnosti liječenja

S 36 Slobodna tema prema prjedlogu studenta

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Obveze studenata:

Aktivno prisustvovanje predavanjima, izrada nacrtu i izlaganje seminarskog rada.

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

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci, te prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Zdravstvenom fakultetu u Rijeci (usvojenog od strane Fakultetskog vijeća). Dio nastave održavati će se on line.

Rad studenata vrednuje se i ocjenjuje tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan postotak uspješnosti studenta tijekom nastave čini do 50% ocjene, te 50% ocjene na završnom ispitu.

Od ukupno 100 bodova, tijekom nastave student može ostvariti 50 bodova, a na završnom ispitu 50 bodova. Kako bi pristupio završnom ispitu, mora steći minimalno 25 bodova tijekom nastave.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojčanog sustava (1-5).

Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se apsolutnom raspodjelom, te prema kriterijima ocjenjivanja.

Ocjenske bodove student stječe aktivnim sudjelovanjem u nastavi, izvršavanjem postavljenih zadataka i prezentacijom seminara na slijedeći način:

Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti minimalno 25 ocjenskih bodova kako bi pristupio završnom ispitu. Studenti koji sakupe 24,9 i manje ocjenskih bodova moraju ponovno upisati kolegij.

Ocjenske bodove student stječe izvršavanjem postavljenih zadataka na sljedeći način:

Tijekom nastave vrednuje se (maksimalno do 50 bodova):

1. Aktivnost na nastavi 5 ili 10
2. Prezentacija seminarskog rada 5 ili 10 bodova
3. Seminarski rad maksimalno 30 bodova

Cjeloviti seminarski rad ocjenjuje se na slijedeći način:

Ocjena	Ocjenski bodovi
Dovoljan	15
Dobar	20
Vrlo dobar	25
Izvrstan	30

Završni ispit (ukupno 50 ocjenskih bodova)

Tko može pristupiti završnom ispitu:

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili više od 25 bodova obavezno pristupaju završnom ispitu

na kojem mogu ostvariti maksimalno 50 bodova.

Dio seminarskih radova je moguće izvesti putem platforme Teams u dogovoru s studentima.

Tko ne može pristupiti završnom ispitu:

Studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 25 bodova nemaju pravo izlaska na završni ispiti (upisuju kolegij iduće godine).

Završni ispit je pismeni ispit ima 20 pitanja i nosi 50 ocjenskih bodova (raspon 25-50).

Uspjeh na završnom ispitu pretvara se u ocjenske bodove na sljedeći način:

Broj točnih odgovora Broj bodova 0 – 9,9 0 (nedovoljan 1)

10- 25 (50% uspješno riješenog ispita)

11- 27,5 bodova

12- 30 bodova

13- 32,5 bodova

14- 35 bodova

15- 37,5 bodova

16- 40 bodova

17- 42,5 bodova

18 -45 bodova

19- 47,5 bodova

20- 50 bodova

Za prolaz na završnom ispitu i konačno ocjenjivanje (uključujući pribrajanje prethodno ostvarenih ocjenskih bodova tijekom nastave), student na završnom ispitu mora biti pozitivno ocijenjen i ostvariti minimalno 25 ocjenskih bodova (50%).

Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća:

A – 90-100% bodova

B – 75-89,9%

C – 60-74,9%

D – 50-59,9%

F – 0-49,9%

Ocjene u ECTS sustavu prevode se u brojčani sustav na sljedeći način:

A = izvrstan (5)

B = vrlo dobar (4)

C = dobar (3)

D = dovoljan (2)

F = nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij, te ispitni termini dogovaraju se s nastavnikom.

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

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
20.11.- 22.11.2025.	FZS, Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran			prof.dr.sc. B. Šestan I. Kotri bacc.physio., prof. reh.
04.-06.12.2025.	FZS, Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran			prof.dr.sc. B. Šestan I. Kotri bacc.physio., prof. reh.
18.-20.12.2025.	FZS, Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran			I. Kotri p bacc.physio., rof. reh.
21.-23.05.2026.		FZS, Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran		I. Kotri bacc.physio., prof. reh.
11.-13.06.2026.		FZS, Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran		I. Kotri bacc.physio., prof. reh.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
1-3	Fizioterapije nakon ozljede te konzervativnog ili operativnog tretmana na zglobovima lakta i šake	3 I. Kotri prof. reh.	FZS Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
4-6	Suvremene operativne tehnike ramena i kuka. Konzervativno liječenje korijenskih zglobova. Izazovi fizioterapije nakon operativnih zahvata na zglobovima ramena i kuka	3 prof.dr.sc. B. Šestan	FZS Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
7-9	Motorno učenje i motorna kontrola prožeta psihomotorikom. Dinamička stabilizacija trupa (razumijevanje stabilnosti centralne jezgre)	3 I. Kotri prof. reh.	FZS Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
10-13	Suvremene operativni zahvati, pristupi i tehnike tehnike pri liječenju zglobova koljena i stopala.	3 prof.dr.sc. B. Šestan	FZS Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
14-18	Konzervativno liječenje koljena, gležnja i stopala. Izazovi fizioterapije nakon operativnih zahvata na zglobovima koljena i stopala	4 I. Kotri prof. reh.	FZS Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
19-21	Kompleksni regionalni bolni sindrom – metode liječenja. Multidisciplinarni pristup kompleksnom regionalnom bolnom sindromu.	3 I. Kotri prof. reh.	FZS Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
22-26	Mehanotransdukcija i kondicioniranje u mišićno koštanoj fizioterapiji	4 I. Kotri prof. reh.	FZS Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
27-30	Znanstveno-istraživački rad u mišićno-koštanoj fizioterapiji	3 I. Kotri prof. reh.	FZS Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
	Ukupan broj sati predavanja	30	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
1-2	Dislokacija ramenog zgloba, AC, sindrom	2	On line

	subakromijalnog sraza, sindrom rotatorne manžete, kalcificirajući tendinitis ramena, smrznuto rame	I. Kotri prof. reh.	Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
3-4	Prijelom donjeg dijela lakatne i palčane kosti	2 I. Kotri prof. reh.	On line Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
5-6	Prijelom kostiju zapešća, tenosinovitis stiloidnog nastavka radiusa – De Quervain, palmarna fascijalna fibromatoza – Mb Dupuytren	2 I. Kotri prof. reh.	On line Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
7-8	Prijelom vrata bedrene kosti, ozljeda mišića i tetiva u području kuka i bedara, trohanterični burzitis, burzitis kuka	2 I. Kotri prof. reh.	On line Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
9-10	Gonartroza, prijelom ivera, povratna dislokacija ivera, rascjep meniska, rascjep zglobove hrskavice koljena, ozljeda ACL i PCL, ozljeda više koljenskih ligamenata	2 I. Kotri prof. reh.	On line Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
11-12	Prijelom potkoljenice, prijelom nožnog zgloba, prijelomi ostalih dijelova potkoljenice, ozljeda Ahilove tetive, prijelom kalkaneusa, prijelom talusa	2 I. Kotri prof. reh.	On line Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
13-14	Regionalni bolni sindrom	2 I. Kotri prof. reh.	On line Klinika za ortopediju i traumatologiju Lovran
15	Slobodne teme	1	
	Ukupan broj sati seminara	15	

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

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	11.06.2026.
2.	29.06.2026.
3.	
4.	