

Datum: Rijeka, 11. 09. 2025.

Kolegij: Fizikalni čimbenici u terapiji

Voditelj: nasl.doc.dr.sc.Viviana Avancini-Dobrović, dr.med.

e-mail voditelja: viviana.adobrovic@fzsri.uniri.hr

Katedra: Katedra za fizioterapiju

Studij: Prijediplomski stručni 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 **Fizikalni čimbenici u terapiji** je obvezni kolegij na drugoj godini Preddiplomskog stručnog studija Fizioterapija i sastoji se od 30 sati predavanja, 30 sati vježbi, ukupno 60 sati (**4 ECTS**). Kolegij se izvodi u prostorijama Zavoda za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu KBC Rijeka.

Cilj kolegija je usvajanje osnovnih znanja i vještina i iz područja fizikalnih čimbenika koji se koriste u fizioterapiji. Cilj je upoznati studente s mehanizmima djelovanja, načinom primjene, tehnikom izvođenja, indikacijama, mjerama opreza i kontraindikacijama pojedinih procedura fizioterapije, s glavnim ciljem sigurne primjene procedure, bez štete za bolesnika. Također je cilj savladati sadržaje predmeta na način da student usvoji znanja i vještine potrebne za utvrđivanje potrebe za fizioterapijskim tretmanom, planiranje i programiranje fizioterapijskog procesa te odabir i primjenu fizioterapijskih postupaka sukladno potrebama korisnika.

Osobiti naglasak je na osposobljavanju studenata za samostalno izvođenje vještina iz područja primjene fizikalnih čimbenika u fizioterapiji.

Sadržaj kolegija je slijedeći:

Fizikalni čimbenici u terapiji: definicija i uloga fizikalnih čimbenika u fizikalnoj medicini i rehabilitaciji, elektrodijagnostički postupci koji prethode primjeni fizioterapije, elektroterapija, termoterapija i termodijagnostika, terapija zvučnom energijom, terapija svjetlosnom energijom, magnetoterapija, hidroterapija, kineziterapija, terapija prirodnim ljekovitim čimbenicima, robotika u rehabilitaciji. Principi simptomatskog i kauzalnog liječenja.

Savladavanjem sadržaja predmeta student će biti sposoban: opisati temeljne principe simptomatskog i kauzalnog liječenja, opisati učinke fizikalnih čimbenika u terapiji, prepoznati i opisati indikacije i kontraindikacije za primjenu fizikalnih čimbenika u terapiji, opisati elektrodijagnostičke postupke te sudjelovati u njihovoj primjeni, prepoznati, opisati, kritički analizirati, planirati i primijeniti postupke elektroterapije, termoterapije, terapije ultrazvukom i udarnim valom, svjetlosne terapije, parafinoterapije, magnetoterapije, hidroterapije.

Izvođenje nastave:

Nastava se izvodi u obliku predavanja i vježbi. Predviđeno vrijeme trajanja nastave je ukupno 6 tjedana, dva puta tjedno. Tijekom vježbi nastavnik pokazuje te nadzire aktivno sudjelovanje studenata u izvođenju vježbi. Nastavnici sa studentima raspravljaju o specifičnostima izvođenja pojedine vježbe. Tijekom nastave održat će se obvezni kolokviji, te na kraju nastave pismeni završni ispit. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem obveznim kolokvijima i završnom ispitu student stječe 4 ECTS boda.

Popis obvezne ispitne literature:

S.Dubravčić-Šimunjak i sur, Fizikalni čimbenici u fizioterapiji, Sveučilište J.J.Strossmayera u Osijeku,2023.

Popis dopunske literature:

Đ. Babić-Naglić i sur., Fizikalna i rehabilitacijska medicina, Medicinska naklada 2013.

DeLisa's Physical Medicine and Rehabilitation: Principles and Practice, LWW 2019.

Braddom's Physical Medicine and Rehabilitation, Elsevier 2020.

Michelle H.Cameron, Physical Agents in Rehabilitation, An Evidence-Based Approach to Practice, Elsevier Health Sciences,2021.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 i P2. Uvod u predmet i povijesni osvrt

Ishodi učenja:

Upoznati se s ciljem kolegija Fizikalni čimbenici u terapiji.

Upoznati se i usvojiti znanje o povijesnim činjenicama razvoja fizikalnih čimbenika u fizikalnoj medicini.

P3 i P4. Bol kao glavni simptom, ostali simptomi i znakovi

Ishodi učenja:

Objasniti nastanak akutne i kronične boli, te crvene i žute zastave.

Usvojiti znanja i znati jasno definirati bol u mišićno-koštanim bolestima (razumjeti puteve prijenosa boli i metode određivanja jačine boli).

Znati osnovna načela i uzroke nastanka bolnog podražaja te osnove suzbijanja bolnog podražaja nefarmakološkim procedurama fizikalne terapije, te primjenu farmakoloških metode liječenja (topička primjena lijekova).

P5. Osnovna podjela fizikalnih čimbenika u terapiji.

Ishodi učenja:

Usvojiti znanja i vještine osnovnih metoda fizioterapije.

Znati prepoznati i odrediti kratkoročne i dugoročne ciljeve u liječenju.

P6 i P7. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza primjene termoterapije - krioterapija.

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza krioterapije.

Objasniti postupak provođenja krioterapije.

Znati načine provođenja krioterapije.

Usvojiti osnovna znanja i vještine o primjeni krioterapije.

P8 i P9. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza primjene termoterapije – toplinska terapija.

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza toplinskih procedura fizikalne terapije, uključujući ultrazvuk.

Objasniti postupak provođenja toplinskih procedura fizikalne terapije.

Znati načine provođenja toplinskih procedura fizikalne terapije

Usvojiti osnovna znanja i vještine o primjeni toplinskih procedura fizikalne terapije

P10 i P11. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza elektroterapije - galvanizacija.

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza elektro-procedura fizikalne terapije-galvanizacije.

Objasniti postupak provođenja galvanizacije.

Znati načine provođenja galvanizacije.

Usvojiti osnovna znanja i vještine o primjeni galvanizacije.

P12 i P13. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza elektroterapije – niskofrekventna struja.

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza elektro-procedura fizikalne terapije-niskofrekventne struje.

Objasniti postupak provođenja niskofrekventne struje.

Znati načine provođenja niskofrekventne struje.

Usvojiti osnovna znanja i vještine o primjeni niskofrekventne struje.

P14 i P15. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza elektroterapije – srednjefrekventna struja.

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza elektro-procedura fizikalne terapije-srednjefrekventne struje.

Objasniti postupak provođenja srednjefrekventne struje.

Znati načine provođenja srednjefrekventne struje.

Usvojiti osnovna znanja i vještine o primjeni srednjefrekventne struje.

P16 i P17. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza elektroterapije – visokofrekventna struja.

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza elektro-procedura fizikalne terapije-visokofrekventne struje.

Objasniti postupak provođenja visokofrekventne struje.

Znati načine provođenja visokofrekventne struje.

Usvojiti osnovna znanja i vještine o primjeni visokofrekventne struje.

P18 i P19. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza fototerapije (poseban osvrt na LASER terapiju).

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza fototerapije.

Objasniti postupak provođenja fototerapije.

Znati načine provođenja fototerapije.

Usvojiti osnovna znanja i vještine o primjeni fototerapije.

P20. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza terapije udarnim valom

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza terapije udarnim valom.
Objasniti postupak provođenja terapije udarnim valom.
Znati načine provođenja terapije.
Usvojiti osnovna znanja i vještine o primjeni udarnog vala.

P21. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza elektrostimulacijske terapije

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza elektrostimulacije.
Objasniti postupak provođenja elektrostimulacije.
Znati načine provođenja elektrostimulacije.
Usvojiti osnovna znanja i vještine o primjeni elektrostimulacije.

P22-P27. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza mehanoterapije – kineziterapija.

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza mehanoterapije-kineziterapija.
Objasniti postupak provođenja kineziterapije.
Znati načine provođenja kineziterapije.
Usvojiti osnovna znanja o primjeni kineziterapije.
Robotika u medicinskoj rehabilitaciji.

P28 i P29. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza mehanoterapije – hidroterapija, trakcija, masaža.

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza mehanoterapije-hidroterapija, trakcija, masaža.
Objasniti postupak provođenja hidroterapije, trakcije i masaže.
Znati načine provođenja hidroterapije, trakcije i masaže.
Usvojiti osnovna znanja o primjeni hidroterapije, trakcije, masaže.

P30. Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza kod primjene prirodnih čimbenika.

Ishodi učenja:

Objasniti indikacije, kontraindikacije i mjere opreza kod primjene prirodnih čimbenika.
Objasniti postupak korištenja prirodnih čimbenika u fizikalnoj medicini.
Znati načine provođenja prirodnih čimbenika.
Usvojiti osnovna znanja o primjeni prirodnih čimbenika

Popis seminara s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježbe iz kolegija Fizikalni čimbenici u terapiji se izvode u Zavodu za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju KBC Rijeka.
Student će tijekom 30 sati vježbi biti upoznat sa mehanizmom djelovanja, načinom primjene, tehnikom izvođenja, indikacijama, mjerama opreza i kontraindikacijama pojedinih fizikalnih čimbenika u fizioterapiji koji će prethodno biti obrađeni kroz predavanja. Također će biti upoznat sa specifičnostima provođenja fizioterapije u KBC Rijeka.

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave.

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

ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci** (usvojenom na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci).

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

Od maksimalnih 50 ocjenskih bodova koje je moguće ostvariti tijekom nastave, student mora sakupiti minimum od 25 ocjenskih bodova da bi pristupio završnom ispitu. Studenti koji sakupe manje od 25 ocjenskih bodova imat će priliku za jedan popravni međuispit te, ako na tom međuispitu zadovolje, moći će pristupiti završnom ispitu. Studenti koji sakupe 24,9 i manje ocjenskih bodova (F ocjenska kategorija) moraju ponovno upisati kolegij.

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

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

- a) pohađanje nastave (do 4 boda)
- b) obvezni kolokvij I+II (do 18+18 bodova)
- c) kolokvij iz vježbi (do 10 bodova)

a) Pohađanje nastave (do 4 boda)

Student može izostati s 30% nastave isključivo **zbog zdravstvenih razloga** što opravdava liječničkom ispričnicom. Nazočnost na predavanjima i vježbama je obvezna. Nadoknada vježbi je moguća uz prethodni dogovor s voditeljem.

Ukoliko student opravdano ili neopravdano izostane s **više od 30% nastave** ne može nastaviti praćenje kolegija te gubi mogućnost izlaska na završni ispit. Time je prikupio 0 ECTS bodova i ocijenjen je ocjenom F.

Bodovanje nazočnosti na nastavi (predavanja i vježbe) obavljat će se na sljedeći način:

% nazočnosti	ocjenski bodovi
70 - 85	2
86 - 100	4

b) Obvezni kolokvij I i II (do 18 + 18 bodova)

Tijekom nastave svi studenti su obvezni pristupiti **I. i II. kolokviju gdje ostvaruju do maksimalno 36 bodova**. Moguće je ispravak I. ili II. kolokvija, a nedovoljan rezultat na oba kolokvija predstavlja pad predmeta i nemogućnost pristupa završnom ispitu.

c) Kolokvij iz vježbi (do 10 bodova)

Kolokvij se održava kod nadležnog voditelja vježbe nakon završetka svih vježbi i uvjet je za prijavu ispita. Tijekom izvođenja kolokvija voditelj ocjenjuje usvojeno znanje i vještinu svakog studenta.

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.

Tko ne može pristupiti završnom ispitu:

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

Završni ispit je usmeni ispit. Nosi 50 ocjenskih bodova (raspon od 20-50).

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

ocjena	ocjenski bodovi
Nedovoljan	0
Dovoljan	25
Dobar	30
Vrlo dobar	40
Izvrstan	50

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 minimum od 25 ocjenskih bodova (50%).

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

A – 90 - 100% bodova

B – 75 - 89%

C – 60 - 74%

D – 50 - 59%

E i F – do 49%

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)

E i F = nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Unesite tražene podatke

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stanicama Katedre za fizioterapiju.

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

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
04.11.2025.	08-10h KBC Sušak			nasl.doc.dr.sc. V.Avancini-Dobrović, dr.med.2h
04.11.2025.			10-13h KBC Sušak	D.Mršić, mag.physioth.-3h A.Plišić, mag.physioth.-3h M.Jokić, mag.physioth.-3h M.Bošnjak, mag.physioth.-3h K.Barnjak, bacc.physioth.-3h
11.11.2025.	08-10h KBC Sušak			nasl.doc.dr.sc. V.Avancini-Dobrović, dr.med.2h
11.11.2025.			10-13h KBC Sušak	D.Mršić, mag.physioth.-3h A.Plišić, mag.physioth.-3h M.Jokić, mag.physioth.-3h M.Bošnjak, mag.physioth.-3h K.Barnjak, bacc.physioth.-3h
25.11.2025.	08-11h KBC Sušak			nasl.doc.dr.sc. V.Avancini-Dobrović, dr.med.-3h
25.11.2025.			11-13h KBC Sušak	D.Mršić, mag.physioth.-2h A.Plišić, mag.physioth.-2h M.Jokić, mag.physioth.-2h

				M.Bošnjak, mag.physioth.-2h K.Barnjak, bacc.physioth.-2h
02.12.2025.	08-11h KBC Sušak			nasl.doc.dr.sc. V.Avancini- Dobrović, dr.med.-3h
02.12.2025.			11-13h KBC Sušak	D.Mršić, mag.physioth.-2h A.Plišić, mag.physioth.-2h M.Jokić, mag.physioth.-2h M.Bošnjak, mag.physioth.-2h K.Barnjak, bacc.physioth.-2h
09.12.2025.	08-11h KBC Sušak			nasl.doc.dr.sc. V.Avancini- Dobrović, dr.med.-3h
09.12.2025.			11-13h KBC Sušak	D.Mršić, mag.physioth.-2h A.Plišić, mag.physioth.-2h M.Jokić, mag.physioth.-2h M.Bošnjak, mag.physioth.-2h K.Barnjak, bacc.physioth.-2h
16.12.2025.	08-11h KBC Sušak			nasl.doc.dr.sc. V.Avancini- Dobrović, dr.med.-3h
16.12.2025.			11-15h KBC Sušak	D.Mršić, mag.physioth.-4h A.Plišić, mag.physioth.-4h M.Jokić, mag.physioth.-4h M.Bošnjak, mag.physioth.-4h K.Barnjak, bacc.physioth.-4h
23.12.2025.	08-10h KBC Sušak			nasl.doc.dr.sc. V.Avancini- Dobrović, dr.med.-2h

23.12.2025.			10-15h KBC Sušak	D.Mršić, mag.physioth.-5h A.Plišić, mag.physioth.-5h M.Jokić, mag.physioth.-5h M.Bošnjak, mag.physioth.-5h K.Barnjak, bacc.physioth-5h
13.01.2026.	08-12h KBC Sušak			nasl.doc.dr.sc. V.Avancini- Dobrović, dr.med.-4h
13.01.2026.			12-16h KBC Sušak	D.Mršić, mag.physioth.-4h A.Plišić, mag.physioth.-4h M.Jokić, mag.physioth.-4h M.Bošnjak, mag.physioth.-4h K.Barnjak, bacc.physioth-4h
20.01.2026.	08-12h KBC Sušak			nasl.doc.dr.sc. V.Avancini- Dobrović, dr.med.-4h
20.01.2026.			12-15h KBC Sušak	D.Mršić, mag.physioth.-3h A.Plišić, mag.physioth.-3h M.Jokić, mag.physioth.-3h M.Bošnjak, mag.physioth.-3h K.Barnjak, bacc.physioth-3h
27.01.2026.	08-12h KBC Sušak			nasl.doc.dr.sc. V.Avancini- Dobrović, dr.med.-4h
27.01.2026.			12-14h KBC Sušak	D.Mršić, mag.physioth.-2h A.Plišić, mag.physioth.-2h M.Jokić, mag.physioth.-2h M.Bošnjak, mag.physioth.-2h K.Barnjak, bacc.physioth-2h

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
1,2	Uvod u predmet i povijesni osvrt	2	KBC Sušak
3,4	Bol kao glavni simptom, ostali simptomi i znakovi	2	KBC Sušak
5	Osnovna podjela fizikalnih čimbenika u terapiji.	2	KBC Sušak
6-30	Indikacije, kontraindikacije i mjere opreza primjene fizikalnih čimbenika u terapiji	24	KBC Sušak
	Ukupan broj sati predavanja	30	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati seminara		

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
1-30	mehanizam djelovanja, način primjene, tehnika izvođenja, indikacije, mjere opreza i kontraindikacije pojedinih fizikalnih čimbenika u fizioterapiji	30	KBC Sušak
	Ukupan broj sati vježbi	30	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	10.02.2026.
2.	10.03.2026.
3.	07.04.2026.
4.	