

Datum: Rijeka, 4. srpnja 2025.

Kolegij: Mjerenje i procjena boli

Voditelj: Prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić, dr.med.

Katedra: Katedra za temeljne medicinske znanosti

Studij: Sveučilišni diplomski studiji - Fizioterapija

Godina studija: 1

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.):

Ciljevi ovog kolegija obuhvaćaju upoznavanje studenata s osnovnim karakteristikama različitih vrsta boli. Upoznat će se s osobinama receptora za bol i načinima njihove aktivacije. Studentima će biti prikazani putovi prijenosa boli i njihov nadzorni mehanizam, te će se upoznati s metodama mjerenja jačine boli. Posebna pažnja bit će posvećena farmakološkim i nefarmakološkim metodama liječenja boli. Kolegij sadrži 30 sati (15 P + 15 S), a nastava će biti organizirana u turnusima. Nastava se izvodi u obliku predavanja i seminara. Na seminarima studenti s nastavnikom aktivno raspravljaju o fiziološkim i patofiziološkim mehanizmima boli.

Popis obvezne ispitne literature:

1. Guyton AC, Hall JE. *Medicinska fiziologija* (trinaesto izdanje), Medicinska naklada Zagreb, Zagreb, 2017.
2. Gamulin S, Marušić M, Kovač Z. *Patofiziologija* (sedmo izdanje), Medicinska naklada Zagreb, 2011.
3. *Priručnik za vježbe iz fiziologije, neurofiziologije i imunologije*, Katedra za fiziologiju, imunologiju i patološku fiziologiju, Medicinski fakultet Rijeka, listopad, 2001. (može se preuzeti sa Share point portala Zavoda za fiziologiju)
4. Kovač Z. i suradnici. *Klinička patofiziologija-etiotropni čvorovi-knjiga treća* (I-IV dio). Medicinska naklada Zagreb 2013.

Svi sadržaji koji nisu obuhvaćeni obveznom literaturom biti će objavljeni na Internet stranici kolegija.

Popis dopunske literature:

1. Judaš M, Kostović I. *Temelji neuroznanosti*, MD, Zagreb, 1997.
2. Jukić M. i sur. *Klinička anesteziologija*, Medicinska naklada, Zagreb, 2005.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

1. Definicija i klasifikacija boli
Ishodi učenja: Usvojiti definiciju boli po SZO, upoznati se sa karakteristikama Europskog udruženja za liječenje boli, Usvojiti, definirati i razumjeti različite klasifikacije boli.
2. Receptori za bol
Ishodi učenja: Usvojiti načela fiziološke povratne sprege i utvrditi homeostatske mehanizme glavnih funkcionalnih sustava.
3. Putovi prijenosa boli
Ishodi učenja: Usvojiti načela fiziološke povratne sprege i utvrditi homeostatske mehanizme glavnih funkcionalnih sustava.
4. Metode mjerenja boli
Ishodi učenja: Usvojiti načela fiziološke povratne sprege i utvrditi homeostatske mehanizme glavnih funkcionalnih sustava. Usvojiti, definirati i razumjeti različite ocjenjske skale za procjenu jačine boli.
5. Procjena boli
Ishodi učenja: Usvojiti načela fiziološke povratne sprege i utvrditi homeostatske mehanizme glavnih funkcionalnih sustava.
6. Analgezijski sustav
Ishodi učenja: Usvojiti načela fiziološke povratne sprege i utvrditi homeostatske mehanizme analgezijskog sustava.
7. Liječenje različitih oblika boli (farmakološke i nefarmakološke metode liječenja boli)
Ishodi učenja: Usvojiti načela farmakoloških i nefarmakoloških metoda liječenja boli.
8. Bol u bolestima lokomotornog aparata
Ishodi učenja: Usvojiti načela farmakoloških i nefarmakoloških metoda liječenja boli u najčešćim bolestima lokomotornog aparata.
9. Karcinomatозна бол
Ishodi učenja: Usvojiti načela farmakoloških i nefarmakoloških metoda liječenja karcinomatозна boli.
10. Međudjelovanje boli i funkcije imunološkog sustava
Ishodi učenja: Usvojiti načela funkcije imunološkog sustava i njenu povezanost sa patofiziološkim mehanizmima osjeta boli

Popis seminara s pojašnjenjem:

1. Fibromialgija
2. Kronični idiopatski bolni sindrom
3. Osnovni mehanizmi fizioterapeutskih metoda u liječenju boli
4. Odražena бол
5. Kompleksni regionalni bolni sindrom
6. Bol u tendinopatijama
7. Poslijeoperacijska бол

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Kolegij nema vježbi

Obveze studenata:

Student je obavezan pripremiti gradivo o kojem se raspravlja na seminarima. Nastavnik ocjenjuje sudjelovanje studenta u radu seminara (pokazano znanje, razumijevanje, sposobnost postavljanja problema, zaključivanje, itd.). Stečeni bodovi pribrajaju se bodovima dobivenim na završnom ispitu iz dotičnog predmeta. Rad svake grupe studenata nadgleda nastavnik-mentor.

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 (odobrenog od Senata)**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na FZS u Rijeci** (usvojenog na Fakultetskom vijeću).

Rad studenta na predmetu vrednuje se i ocjenjuje **tijekom nastave i na završnom ispitu**. Ukupan postotak uspješnosti studenta tijekom nastave čini do 50% ocjene, a na završnom ispitu 50% ocjene. Tijekom nastave vrednuje se: a) usvojeno znanje, b) aktivnost u nastavi, c) samostalni rad, d) pohađanje nastave.

S obzirom na nepredvidivu epidemiološku situaciju infekcije Covid-om 19 u Hrvatskoj, neće se bodovati fizičko prisustvo na nastavi.

Student mora stjeći minimalno 25 bodova tijekom nastave da bi mogao pristupiti ispitu. Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS bodova, (A-E) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se apsolutnom raspodjelom.

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

Ocjenske bodove student stječe izvršavanjem postavljenih zadataka na sljedeći način:

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

Izrada i prezentacija seminarskog rada (do 50 bodova)

Ocjena	Bodovi
Dovoljan (2)	25-31
Dobar (3)	32-38
Vrlo dobar (4)	39-45
Izvrstan (5)	46-50

Završni ispit je usmeni ili pismeni ispit. Nosi 50 ocjenskih bodova (raspon od 25-50).

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

Ocjena	Bodovi
Dovoljan (2)	25-31
Dobar (3)	32-38

Vrlo dobar (4)	39-45	
Izvrstan (5)	46-50	

Student na završnom ispitu mora biti pozitivno ocijenjen i ostvariti minimum od 25 ocjenskih bodova (50% od ukupno mogućih bodova).

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

OCJENA	BODOVI	OCJENA
Dovoljan (2)	50-59,9%	D
Dobar (3)	60-74,9%	C
Vrlo dobar (4)	75-89,9%	B
Izvrstan (5)	90-100%	A

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Nastavu je moguće izvoditi na engleskom i talijanskom jeziku.

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Nastava se po potrebi može održati online (putem MTeams ili neke druge platforme).

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

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
5.02.2026.	FZS 12,00-15,00 4h		Z6	Prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić, dr.med.
6.02.2026.	FZS 16,00-19,45 5h		Z3	Prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić, dr.med.
7.02.2026.	FZS 8,15-11,30 4h		Z3	Prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić, dr.med.
7.02.2026.	FZS 11,45-13,15 2h		Z3	Doc.dr.sc. Miroslav Župčić
19.02.2026.		FZS 14,00-19,00 6h	Z3	Prof. dr. sc. Ines Mrakovčić-Šutić, dr.med.
20.02.2026.		FZS 12,00-15,00 4h	Z4	Ivana Šutić Lubina, dr.med.
21.02.2026.		FZS 12,00-15,45 5h	Z4	Ivana Šutić Lubina, dr.med.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Definicija i klasifikacija boli	1	FZS
P2	Receptori za bol	1	FZS
P3	Putovi prijenosa boli	2	FZS
P4	Metode mjerenja boli	2	FZS
P5	Procjena boli	2	FZS
P6	Analgezijski sustav	2	FZS
P7	Liječenje različitih oblika boli (farmakološke i nefarmakološke metode liječenja boli)	2	FZS
P8	Bol u bolestima lokomotornog aparata	1	FZS
P9	Karcinomatозна bol	1	FZS
P10	Međudjelovanje boli i funkcije imunološkog sustava	1	FZS
	Ukupan broj sati predavanja	15	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Fibromialgija	2	FZS
S2	Kronični idiopatski bolni sindrom	2	FZS
S3	Osnovni mehanizmi fizioterapeutskih metoda u liječenju boli	2	FZS
S4	Odražena bol	2	FZS
S5	Kompleksni regionalni bolni sindrom	2	FZS
S6	Bol u tendinopatijama	2	FZS
S7	Poslijeoperacijska bol	3	FZS
	Ukupan broj sati seminara	15	

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

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	5.03.2026.
2.	20.03.2026.
3.	
4.	