Medicinski fakultet u Rijeci

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN
2025/2026

Za kolegij

Transfuzijska medicina

Studij:	**Medicina (R)** Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij
Katedra:	**Katedra za kliničko-laboratorijsku dijagnostiku**
Nositelj kolegija:	**prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med.**
Godina studija:	**5**
ECTS:	**1.5**
Stimulativni ECTS:	**0 (0.00%)**
Strani jezik:	**Ne**

Podaci o kolegiju:

Kolegij **Transfuzijska medicina** je obavezni kolegij na petoj godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija Medicina i sastoji se od 20 sati predavanja i 5 sati seminara, ukupno 25 sati (47,5 norma sati); 1,5 ECTS. Kolegij se izvodi u prostorijama Medicinskog fakulteta i Kliničkog bolničkog centra Rijeka.
Cilj kolegija je usvajanje osnovnih znanja iz područja transfuzijske medicine, jedinstvene djelatnosti koja objedinjuje znanost, biotehnologiju, medicinu, laboratorijsku dijagnostiku, javno zdravstvo i društvenu zajednicu u cjelini, te kao takva nije isključiva domena specijaliste transfuzijske medicine, već se njome bave i drugi zdravstveni djelatnici koji sudjeluju u transfuzijskom liječenju ili rabe laboratorijska ispitivanja u postavljanju dijagnoza, kao i svi koji se bave promidžbom i organizacijom davanja krvi.
Sadržaj kolegija:
Opća načela o darivanju krvi; Vrsta i karakteristike krvnih pripravaka i derivata plazme, te indikacije za njihovu primjenu; Provođenje optimalnog, racionalnog i djelotvornog transfuzijskog liječenja; Sustavni nadzor transfuzijskog liječenja, Laboratorijska dijagnostika u transfuzijskoj medicini, Kontrola kvalitete u laboratorijskoj dijagnostici, Peroralna antikoagulantna terapija.
Izvođenje nastave:
Nastava se izvodi u obliku predavanja i seminara. Predviđeno vrijeme trajanja nastave je ukupno jednom tjedno kroz 8 tjedana. Tijekom seminara nastavnik sa studentima rapravlja o specifičnostima transfuzijske medicine. Na kraju nastave održat će se pismeni test i usmeni završni ispit. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem pismenom testu i završnom ispitu student stječe 1,5 ECTS boda.

Popis obvezne ispitne literature:

Balen S. Osnove transfuzijske medicine, Medicinski fakultet Osijek 2014, II izdanje. - Posudi u Knjižnici

Popis dopunske literature:

Grgičević D i sur. Transfuzijska medicina u kliničkoj praksi, Medicinska naklada 2006. - Posudi u Knjižnici

Nastavni plan:

Predavanja popis (s naslovima i pojašnjenjem):

P 1. Uvod u predmet i povijesni osvrt

Upoznati se s ciljem kolegija Transfuzijska medicina
Upoznati se s povijesnim činjenicama razvoja transfuzijske medicine: mitovi i legende, bazična otkrića, organizacija transfuzijske djelatnosti u Republici Hrvatskoj i svijetu.

P 2. Opća načela o darivanju krvi

Definirati osnovne elementi u odabiru davatelja;
Upoznati postupak prijema davatelja i uzimanja krvi;
Laboratorijsko ispitivanje davateljeve krvi;
Definirati posebne kategorije davatelja;

P 3. Proizvodnja krvnih pripravaka

Prepoznati promjene u krvi tijekom proizvodnje i skladištenja, krv *in vivo* i *in vitro;*
Što se sve može dobiti iz krvi-proizvodnja krvnih pripravaka i derivata plazme.
Definirati karakteristike i primjenu krvnih pripravaka i derivata plazme.

P 4. Sustav kvalitete u transfuzijskoj medicini

Kako postići jedinstvenu kvalitetu krvnih pripravaka? Kontrola kvalitete, elementi upravljanja kvalitetom.
Kako postići sigurno, kvalitetno i učinkovito transfuzijsko liječenje?

P 5-6. Eritrocitne krvne grupe: ABO i Rh sustav

Upoznati imunologiju eritrocitnih krvnih grupa, nasljeđivanje i distribuciju, kliničko značenje: ABO i Rh krvno-grupni sustavi

P 7. Ostale eritrocitne krvne grupe

Upoznati se s ostalim eritrocitnim krvnim grupama. Spoznati njihov značaj u kliničkoj praksi.

P 8-9. Krvlju prenosive bolesti

Definirati krvlju prenosive bolesti: laboratorijska dijagnostika, window fenomen, svrha karantene, look-back, trace-back postupak.

P 10-11. Transfuzijsko liječenje

Kako upravljati transfuzijskim liječenjem: indikacije i izbor krvnih pripravaka, donošenje pravilne odluke o transfuzijskom liječenju; procjena rizika i mjerenje djelotvornosti.

P 12-13. Transfuzijske reakcije

Spoznati rizike i nuspojave transfuzijskog liječenja.
Pravovremeno prepoznati rane i kasne transfuzijske reakcije te njihovo djelotvorno liječenje.

P 14. Sustavni nadzor transfuzijskog liječenja

Kako upravljati ozbiljnim štetnim događajima: Prikupljanje i analiziranje podataka o neočekivanim i neželjenim događajima od *vene davatelja do vene primatelja* kako bi se poduzele preventivne i korektivne mjere da se spriječi njihova ponovna pojava i unaprijedi kvaliteta i sigurnost transfuzijskog liječenja.

P15. Značaj laboratorijske dijagnostike u kliničkoj transfuzijskoj praksi

Laboratorijsko ispitivanje davateljeve krvi. Laboratorijska analiza pri provjeri krvnih pripravaka. Prijetransfuzijsko laboratorijsko ispitivanje: koji se laboratorijski testovi primjenjuju u prijetransfuzijskom ispitivanju kod primatelja i važnost njihove primjene.

P16. Kontrola kvalitete u laboratorijskoj dijagnostici

Upoznavanje s postupcima upravljanja kvalitetom u medicinsko-biokemijskom laboratoriju. Norma ISO 15189 temelj je za osiguravanje zahtjeva za sposobnošću i kvalitetom u biokemijskom laboratoriju.

P 17. HLA sustav I dio

Upoznati osnove HLA sustava i njegov značaj u kliničkoj praksi

P 18. HLA sustav i bolesti

Upoznati ulogu sustava HLA u patogenezi pojedinih bolesti, spregntost imunološkog prepoznavanja, rizične alele.

P 19-20. Metode tipizacije tkiva

Upoznati laboratorijske testove koji se koriste u dijagnostici HLA sustava, shvatiti kako ih pravilno primjeniti u kliničkoj praksi.

Seminari popis (s naslovima i pojašnjenjem):

S.1. Dobrovoljni davatelji krvi

Motivacija davatelja, kako riješavati nestašice krvi, modeli u svijetu

S.2. Alternative tranfuzijskom liječenju

Mogućnost primjene alternativne terapije, umjetna krv

S.3. Kako donijeti pravilnu odluku o transfuzijskom liječenju?

Specifičnosti transfuzijskog liječenja u različitim medicinskim specijalnostima

S.4. Specifična klinička stanja

Važnost imunohematološke dijagnostike u Autoimuna hemolitička anemija, Hemolitička bolest novorođenčeta, Specifičnosti transfuzijskog liječenja

S.5. Vođenje peroralne antikoagulantne terapije

Pravilna interpretacija laboratorijskih nalaza, uvođenje terapije, indicirano prekidanje i ponovno vraćanje na terapiju u specifičnim kliničkim stanjima, te trajno ukidanje terapije.

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):

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci (od 5.lipnja 2018.), te prema odluci Fakultetskog vijeća Medicinskog fakulteta u Rijeci (od 12.lipnja 2018.).
Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno 100 bodova, tijekom nastave student može ostvariti 50 ocjenskih bodova, a na završnom ispitu 50 ocjenskih bodova.
Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-F) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se apsolutnom raspodjelom, te prema diplomskim kriterijima ocjenjivanja.
I. Tijekom nastave ne stječu se ocjenski bodovi (mali kolegij; 1,5ECTS)

Ocjenske bodove student stječe na sljedeći način:
Pohađanje nastave se posebno ne boduje. Student može izostati s 30% nastave zbog zdravstvenih razloga što opravdava liječničkom ispričnicom.
Ukoliko student 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.

II. Završni ispit (ukupno 100 ocjenskih bodova)
Završni ispit se sastoji iz obaveznog pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita nosi do 50 ocjenskih bodova. Usmeni ispit nosi 50 ocjenskih bodova.

a) Obvezni pismeni test (do 50 ocjenskih bodova)
Pismeni test sastoji se od 35 pitanja, te nosi 50 ocjenskih bodova (kriterij za dobivanje ocjenskih bodova je 50% točno riješenih pitanja).

ocjena	ocjenski bodovi	točni odgovori
Nedovoljan	0	0-17
Dovoljan	25-29	18-20
Dobar	30-36	21-25
Vrlo dobar	37-44	26-33
Izvrstan	45-50	34-35

b) Završni usmeni ispit (do 50 ocjenskih bodova)
Studenti koji nisu pristupili obaveznom pismenom testu, kao i studenti koji nisu prešli ispitni prag tj. nisu ostvarili više od 50% uspješno riješenog testa, nemaju pravo izlaska na usmeni ispit (upisuju ponovno kolegij druge godine).

Za prolaz na završnom usmenom ispitu i konačno ocjenjivanje (uključujući pribrajanje prethodno ostvarenih ocjenskih bodova na obaveznom testu), student mora biti pozitivno ocijenjen i ostvariti minimum od 50% uspješnih odgovora .

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)

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 Medicinskog fakulteta u Rijeci, Katedre za kliničko-laboratorijsku dijagnostiku.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE 2025/2026

Transfuzijska medicina

Predavanja (mjesto i vrijeme / grupa)	**Seminari** (mjesto i vrijeme / grupa)
25.03.2026	

P 1. Uvod u predmet i povijesni osvrt:
• P11 - KBC RI (15:30 - 18:45) [147]
  ○ TM
 	
P 2. Opća načela o darivanju krvi:
• P11 - KBC RI (15:30 - 18:45) [147]
  ○ TM
 	
P 3. Proizvodnja krvnih pripravaka:
• P11 - KBC RI (15:30 - 18:45) [147]
  ○ TM
 	
P 4. Sustav kvalitete u transfuzijskoj medicini:
• P11 - KBC RI (15:30 - 18:45) [147]
  ○ TM	

prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147]	
01.04.2026	

P 5-6. Eritrocitne krvne grupe: ABO i Rh sustav:
• ONLINE (15:30 - 18:00) [147]
  ○ TM
 	
P 7. Ostale eritrocitne krvne grupe:
• ONLINE (15:30 - 18:00) [147]
  ○ TM
	S.1. Dobrovoljni davatelji krvi:
	• ONLINE (18:00 - 19:30) [147]
	  ○ TM

prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147]	
15.04.2026	

P 8-9. Krvlju prenosive bolesti:
• ONLINE (15:30 - 17:00) [1537]
  ○ TM
	S.2. Alternative tranfuzijskom liječenju:
	• ONLINE (17:15 - 18:45) [1537]
	  ○ TM

doc. dr. sc. Katalinić Nataša, dr. med. [1537]	
22.04.2026	

P 10-11. Transfuzijsko liječenje:
• ONLINE (15:30 - 18:00) [147]
  ○ TM
 	
P 12-13. Transfuzijske reakcije:
• ONLINE (15:30 - 18:00) [147]
  ○ TM	

prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147]	
29.04.2026	

P 14. Sustavni nadzor transfuzijskog liječenja: • ONLINE (15:30 - 18:00) [147] ◦ TM P15. Značaj laboratorijske dijagnostike u kliničkoj transfuzijskoj praksi: • ONLINE (15:30 - 18:00) [147] ◦ TM P16. Kontrola kvalitete u laboratorijskoj dijagnostici: • ONLINE (15:30 - 18:00) [147] ◦ TM	S.3. Kako donijeti pravilnu odluku o transfuzijskom liječenju?: • ONLINE (18:00 - 19:30) [147] ◦ TM
prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147]	
06.05.2026	
P 17. HLA sustav I dio: • ONLINE (15:30 - 17:00) [147] ◦ TM P 18. HLA sustav i bolesti: • ONLINE (15:30 - 17:00) [147] ◦ TM	S.4. Specifična klinička stanja: • ONLINE (17:15 - 18:45) [2814] ◦ TM
prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147] · naslovna viša asistentica dr. sc. biomed. Starčević Alma, dr.med. [2814]	
13.05.2026	
P 19-20. Metode tipizacije tkiva: • ONLINE (15:30 - 17:00) [147] ◦ TM	S.5. Vođenje peroralne antikoagulantne terapije: • ONLINE (17:15 - 18:45) [2814] ◦ TM
prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147] · naslovna viša asistentica dr. sc. biomed. Starčević Alma, dr.med. [2814]	

Popis predavanja, seminara i vježbi:

PREDAVANJA (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja
P 1. Uvod u predmet i povijesni osvrt	1	P11 - KBC RI
P 2. Opća načela o darivanju krvi	1	P11 - KBC RI
P 3. Proizvodnja krvnih pripravaka	1	P11 - KBC RI
P 4. Sustav kvalitete u transfuzijskoj medicini	1	P11 - KBC RI
P 5-6. Eritrocitne krvne grupe: ABO i Rh sustav	2	ONLINE
P 7. Ostale eritrocitne krvne grupe	1	ONLINE
P 8-9. Krvlju prenosive bolesti	2	ONLINE
P 10-11. Transfuzijsko liječenje	2	ONLINE
P 12-13. Transfuzijske reakcije	2	ONLINE
P 14. Sustavni nadzor transfuzijskog liječenja	1	ONLINE
P15. Značaj laboratorijske dijagnostike u kliničkoj transfuzijskoj praksi	1	ONLINE
P16. Kontrola kvalitete u laboratorijskoj dijagnostici	1	ONLINE
P 17. HLA sustav I dio	1	ONLINE
P 18. HLA sustav i bolesti	1	ONLINE
P 19-20. Metode tipizacije tkiva	2	ONLINE

SEMINARI (TEMA)	Broj sati	Mjesto održavanja

S.1. Dobrovoljni davatelji krvi	1	ONLINE
S.2. Alternative tranfuzijskom liječenju	1	ONLINE
S.3. Kako donijeti pravilnu odluku o transfuzijskom liječenju?	1	ONLINE
S.4. Specifična klinička stanja	1	ONLINE
S.5. Vođenje peroralne antikoagulantne terapije	1	ONLINE

ISPITNI TERMINI (završni ispit):

1.	10.06.2026.
2.	01.07.2026.
3.	02.09.2026.