[Medicinski fakultet u Rijeci]

**Curriculum**
**2022/2023**

[Za kolegij]

# Transfuzijska medicina

| | |
|---|---|
| Study program: | **Medicina (R)**<br>[Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij] |
| Department: | **[Katedra za kliničko-laboratorijsku dijagnostiku]** |
| Course coordinator: | **prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med.** |
| Year of study: | **5** |
| ECTS: | **1.5** |
| Incentive ECTS: | **0 (0.00%)** |
| Foreign language: | **No** |

## Course information:

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.

## List of assigned reading:

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

## List of optional reading:

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

## Curriculum:

### [Predavanja] list (with titles and explanation):

#### 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

Upoznati imunologiju eritrocitnih krvnih grupa, nasljeđivanje i distribuciju, kliničko značenje: ABO i Rh krvno-grupni sustavi, ostale eritrocitne krvne grupe.

#### P 7. Ostale krvne grupe, HLA sustav

Kratki pregled ostalih krvnih grupa: leukocitne, trombocitne i serumske krvne grupe i njihovo kliničko značenje ; HLA sustav, značaj i uloga 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. Laboratorijska dijagnostika hemostaze**

Pravilno primijeniti mogućnosti koje pruža laboratorijska dijagnostika i točno tumačenje rezultata laboratorijskih testova.
Principi, metodologija i pregledni (screening) testovi laboratorijske dijagnostike hemostaze.

**P 18. Laboratorijska dijagnostika hemoraških poremećaja**

Upoznati laboratorijske testove koji se koriste u dijagnostici hemoraških poremećaja, pravilno ih interpretirati i primjeniti u kliničkoj praksi.

**P 19-20. Peroralna antikoagulantna terapija (PAT)**

Upoznati specifičnosti PAT terapije, indikacije, kontraindikacije, laboratorijsko praćenje, terapijsko vođenje.

**[Seminari] list (with titles and explanation):**

**S.1. Dobra laboratorijska praksa – ključ točnog rezultata**

Usvojiti znanja koja omogućuju pravilno korištenje laboratorijskih usluga. Upoznati se s organizacijom laboratorija. Poznavanje pravila dobre laboratorijske prakse ključno je za kvalitetnu međusobnu suradnju liječnika i laboratorijskog osoblja.

**S.2. Dobra laboratorijska praksa – prijeanalitički i poslijeanalitički čimbenici**

Upoznati se s čimbenicima koji mogu utjecati na rezultat laboratorijskog ispitivanja prije same analitičke faze rad: priprema bolesnika, izbor pretraga, obrazac uputnice, identifikacija bolesnika, vrste i količine uzorka, vrsta spremnika, volumen uzorka, uvjeti uzorkovanja, dostava uzoraka u laboratorij. U poslijeanalitičkoj fazi ključna je suradnja laboratorija i liječnika.

**S.3. Kontrola kvalitete u analitičkoj fazi laboratorijskog rada**

Upoznati se s pravilima provođenja kontrola kvalitete u analitičkoj fazi laboratorijskog rada.
Preventivna, unutarnja i vanjska kontrola kvalitete

**S.4. Nova paradigma u laboratorijskoj medicini: pet pravila**

Analizirati i procijeniti značaj i doprinos liječnika u točnosti rezultata laboratorijske analize kroz pet pravila za prijeanalitičku i poslijeanalitičku fazu laboratorijskog ispitivanja.

**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.

## Student obligations:

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

## Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):

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)

## Other notes (related to the course) important for students:

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.

## COURSE HOURS 2022/2023

Transfuzijska medicina

| **[Predavanja]**<br>(Place and time or group) | **[Seminari]**<br>(Place and time or group) |
|---|---|
| **29.03.2023** | |
| P 1. Uvod u predmet i povijesni osvrt:<br>• [ONLINE] (15:30 - 18:45) [147]<br>  ○ TM<br><br>P 2. Opća načela o darivanju krvi:<br>• [ONLINE] (15:30 - 18:45) [147]<br>  ○ TM<br><br>P 3. Proizvodnja krvnih pripravaka:<br>• [ONLINE] (15:30 - 18:45) [147]<br>  ○ TM<br><br>P 4. Sustav kvalitete u transfuzijskoj medicini:<br>• [ONLINE] (15:30 - 18:45) [147]<br>  ○ TM | |
| prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147] | |
| **05.04.2023** | |
| P 5-6. Eritrocitne krvne grupe:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 18:45) [147]<br>  ○ TM<br><br>P 7. Ostale krvne grupe, HLA sustav:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 18:45) [147]<br>  ○ TM<br><br>P 8-9. Krvlju prenosive bolesti:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 18:45) [147]<br>  ○ TM | |
| prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147] | |
| **19.04.2023** | |
| P 8-9. Krvlju prenosive bolesti:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM<br><br>P 10-11. Transfuzijsko liječenje:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM | |
| prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147] | |
| **26.04.2023** | |
| P 12-13. Transfuzijske reakcije:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM<br><br>P 14. Sustavni nadzor transfuzijskog liječenja:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM | |
| prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147] | |
| **03.05.2023** | |

| | |
|---|---|
| P15. Značaj laboratorijske dijagnostike u kliničkoj transfuzijskoj praksi:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 16:15) [147]<br>  ○ TM | S.1. Dobra laboratorijska praksa – ključ točnog rezultata:<br>• [P11 - KBC RI] (16:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM<br><br>S.2. Dobra laboratorijska praksa – prijeanalitički i poslijeanalitički čimbenici:<br>• [P11 - KBC RI] (16:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM |
| prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147] | |
| **10.05.2023** | |
| P16. Kontrola kvalitete u laboratorijskoj dijagnostici:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 16:15) [147]<br>  ○ TM | S.3. Kontrola kvalitete u analitičkoj fazi laboratorijskog rada:<br>• [P11 - KBC RI] (16:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM<br><br>S.4. Nova paradigma u laboratorijskoj medicini: pet pravila:<br>• [P11 - KBC RI] (16:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM |
| prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147] | |
| **17.05.2023** | |
| P 17. Laboratorijska dijagnostika hemostaze:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM<br><br>P 18. Laboratorijska dijagnostika hemoraških poremećaja:<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM<br><br>P 19-20. Peroralna antikoagulantna terapija (PAT):<br>• [P11 - KBC RI] (15:30 - 18:00) [147]<br>  ○ TM | S.5. Vođenje peroralne antikoagulantne terapije:<br>• [P11 - KBC RI] (18:15 - 19:00) [147]<br>  ○ TM |
| prof. prim. dr. sc. Balen Sanja, dr. med. [147] | |

## List of lectures, seminars and practicals:

| [PREDAVANJA] (TOPIC) | Number of hours | Location |
|---|---|---|
| P 1. Uvod u predmet i povijesni osvrt | 1 | [ONLINE] |
| P 2. Opća načela o darivanju krvi | 1 | [ONLINE] |
| P 3. Proizvodnja krvnih pripravaka | 1 | [ONLINE] |
| P 4. Sustav kvalitete u transfuzijskoj medicini | 1 | [ONLINE] |
| P 5-6. Eritrocitne krvne grupe | 2 | [P11 - KBC RI] |
| P 7. Ostale krvne grupe, HLA sustav | 1 | [P11 - KBC RI] |
| P 8-9. Krvlju prenosive bolesti | 2 | [P11 - KBC RI] |
| P 10-11. Transfuzijsko liječenje | 2 | [P11 - KBC RI] |
| P 12-13. Transfuzijske reakcije | 2 | [P11 - KBC RI] |
| P 14. Sustavni nadzor transfuzijskog liječenja | 1 | [P11 - KBC RI] |
| P15. Značaj laboratorijske dijagnostike u kliničkoj transfuzijskoj praksi | 1 | [P11 - KBC RI] |
| P16. Kontrola kvalitete u laboratorijskoj dijagnostici | 1 | [P11 - KBC RI] |
| P 17. Laboratorijska dijagnostika hemostaze | 1 | [P11 - KBC RI] |

| | | |
|---|---|---|
| P 18. Laboratorijska dijagnostika hemoraških poremećaja | 1 | [P11 - KBC RI] |
| P 19-20. Peroralna antikoagulantna terapija (PAT) | 2 | [P11 - KBC RI] |

| [SEMINARI] (TOPIC) | Number of hours | Location |
|---|---|---|
| S.1. Dobra laboratorijska praksa – ključ točnog rezultata | 1 | [P11 - KBC RI] |
| S.2. Dobra laboratorijska praksa – prijeanalitički i poslijeanalitički čimbenici | 1 | [P11 - KBC RI] |
| S.3. Kontrola kvalitete u analitičkoj fazi laboratorijskog rada | 1 | [P11 - KBC RI] |
| S.4. Nova paradigma u laboratorijskoj medicini: pet pravila | 1 | [P11 - KBC RI] |
| S.5. Vođenje peroralne antikoagulantne terapije | 1 | [P11 - KBC RI] |

### EXAM DATES (final exam):

| | |
|---|---|
| 1. | 24.05.2023. |
| 2. | 12.07.2023. |
| 3. | 20.09.2023. |