****

**Kolegij: Transfuzijska medicina**

**Voditelj: Prof.dr.sc.Sanja Balen, dr.med.**

**Katedra: Katedra za kliničko laboratorijsku dijagnostiku**

**Studij: Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Medicina**

**Godina studija: V**

**Akademska godina: 2020./2021.**

**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  **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); 1,5ECTS. 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 1 x 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 2 ECTS boda.  |

**Popis obvezne ispitne literature:**

|  |
| --- |
| Balen S. Osnove transfuzijske medicine, Medicinski fakultet Osijek 2014, II izdanje. |

**Popis dopunske literature:**

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

**Nastavni plan:**

**Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):**

|  |
| --- |
| **P 1. Uvod u predmet i povijesni osvrt***Ishodi učenja:*Upoznati se s ciljem kolegija Transfuzijska medicinaUpoznati se s povijesnim činjenicama razvoja transfuzijske medicine: mitovi i legende, bazična otkrića, organizacija transfuzijske djelatnosti u Republici Hrvatskoj i u svijetu.**P 2.** **Opća načela o darivanju krvi***Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*Definirati krvlju prenosive bolesti: laboratorijska dijagnostika, window fenomen, svrha karantene, look-back, trace-back postupak.**P 10-11. Transfuzijsko liječenje***Ishodi učenja:*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** *Ishodi učenja:*Spoznati rizike i nuspojave transfuzijskog liječenja. Pravovremeno prepoznati rane i kasne transfuzijske reakcije te njihovo djelotvorno liječenje.**P 14. Sustavni nadzor transfuzijskog liječenja***Ishodi učenja:*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** *Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*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** *Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*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)** *Ishodi učenja:*Upoznati specifičnosti PAT terapije, indikacije, kontraindikacije, laboratorijsko praćenje, terapijsko vođenje. |

|  |
| --- |
| **S.1.**  **Dobra laboratorijska praksa – ključ točnog rezultata***Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*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***Ishodi učenja:*Pravilna interpretacija laboratorijskih nalaza, uvođenje terapije, indicirano prekidanje i ponovno vraćanje na terapiju u specifičnim kliničkim stanjima, te trajno ukidanje terapije. |

# Popis vježbi s pojašnjenjem:

|  |
| --- |
| Nisu predviđene. |

**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.1. **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% bodovaB – 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:**

|  |
| --- |
| Nije predviđeno. |

**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 (za akademsku 2020./2021. godinu)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Datum** | **Predavanja (vrijeme i mjesto)** | **Seminari (vrijeme i mjesto)** | **Vježbe (vrijeme i mjesto)** | **Nastavnik** |
| 31.03.2021. | P1-4 (15.30-18.45)KBC Rijeka, velika predavaonica I kat |  |  | Prof.dr.sc.Sanja Balen |
| 14.04.2021. | P5-8 (15.30-18.45)KBC Rijeka |  |  | Prof.dr.sc.Sanja Balen |
| 21.04.2021. | P9-11 (15.30-18.00)KBC Rijeka |  |  | Prof.dr.sc.Sanja Balen |
| 28.04.2021. | P12-14 (15.30-18.00)KBC Rijeka |  |  | Prof.dr.sc.Sanja Balen |
| 05.05.2021. | P15 (15.30-16.15)KBC Rijeka | S1,2 A,B (16.30-18.00)KBC Rijeka, MF1 |  | Prof.dr.sc.Štefica DvornikProf.dr.sc.Sanja Balen |
|  |  | S1,2 C,D (16.30-18.00)KBC Rijeka, MF1 |  | Prof.dr.sc.Štefica DvornikProf.dr.sc.Sanja Balen |
| 12.05.2021. | P16 (15.30-16.15)KBC Rijeka | S3,4 A,B (16.30-18.00)KBC Rijeka, MF1 |  | Prof.dr.sc.Štefica DvornikProf.dr.sc.Sanja Balen |
| 13.05.2021. |  | S3,4 C,D (16.30-18.00)KBC Rijeka, MF1 |  | Prof.dr.sc.Štefica DvornikProf.dr.sc.Sanja Balen |
| 19.05.2021. | P17-20 (15.30-18.00)KBC Rijeka | S5 A,B (18.15-19.00)KBC Rijeka, MF1 |  | Prof.dr.sc.Sanja BalenProf.dr.sc.Sanja BalenProf.dr.sc.Štefica Dvornik |
| 20.05.2021. |  | S5 C,D (18.15-19.00)KBC Rijeka, MF1 |  | Prof.dr.sc.Sanja BalenProf.dr.sc.Štefica Dvornik |

**Popis predavanja, seminara i vježbi:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **PREDAVANJA (tema predavanja)** | **Broj sati nastave** | **Mjesto održavanja** |
| P1 | Uvod u predmet i povijesni osvrt | 1 | KBC Rijeka, velika predavaonica I kat |
| P2 | Opća načela o darivanju krvi | 1 | - II - |
| P3 | Proizvodnja krvnih pripravaka | 1 | - II - |
| P4 | Sustav kvalitete u transfuzijskoj medicini | 1 | - II - |
| P5,6 | Eritrocitne krvne grupe | 2 | - II - |
| P7 | Ostale krvne grupe, HLA sustav | 1 | - II - |
| P8,9 | Krvlju prenosive bolesti | 2 | - II - |
| P10,11 | Transfuzijsko liječenje | 2 | - II - |
| P 12,13 | Transfuzijske reakcije | 2 | - II - |
| P14 | Sustavni nadzor transfuzijskog liječenja | 1 | - II - |
| P15 | Značaj laboratorijske dijagnostike u kliničkoj transfuzijskoj praksi | 1 | - II - |
| P16 | Kontrola kvalitete u laboratorijskoj dijagnostici  | 1 | - II - |
| P17 | Laboratorijska dijagnostika hemostaze  | 1 | - II - |
| P18 | Laboratorijska dijagnostika hemoraških poremećaja | 1 | - II - |
| P19-20 | Peroralna antikoagulantna terapija | 2 | - II - |
|  | **Ukupan broj sati predavanja** | **20** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **SEMINARI (tema seminara)** | **Broj sati nastave** | **Mjesto održavanja** |
| S1 | Dobra laboratorijska praksa – ključ točnog rezultata | 1 | KBC Rijeka, velika predavaonica I kat |
| S2 | Dobra laboratorijska praksa – prijeanalitički i poslijeanalitički čimbenici | 1 | - II - |
| S3 | Kontrola kvalitete u analitičkoj fazi laboratorijskog rada | 1 | - II - |
| S4 | Nova paradigma u laboratorijskoj medicini: pet pravila | 1 | - II - |
| S5  | Vođenje peroralne antikoagulantne terapije | 1 | - II - |
|  | **Ukupan broj sati seminara** | 5 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **VJEŽBE (tema vježbe)** | **Broj sati nastave** | **Mjesto održavanja** |
|  | **Ukupan broj sati vježbi – nisu predviđene** |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ISPITNI TERMINI (završni ispit)** |
| 1. | 26.05.2021. vrijeme i mjesto naknadno |
| 2. | 14.07.2021. vrijeme i mjesto naknadno |
| 4. | 21.09.2021. vrijeme i mjesto naknadno |
| 5. |  |
| 6. |  |
| 7. |  |