

Naziv specijalizacije	Hematologija
Naziv koji se stječe polaganjem specijalističkog ispita	Specijalist hematologije
Trajanje specijalizacije	60 mjeseci (5 godina)
Program specijalizacije	Zajedničko internističko „deblo“ - 22 mjeseca 1. Kardiologija - 2 mjeseca i 3 tjedna 2. Gastroenterologija – 2 mjeseca i 3 tjedna 3. Endokrinologija i dijabetologija - 2,5 mjeseca 4. Pulmologija – 2 mjeseca 5. Nefrologija - 2,5 mjeseca 6. Hematologija – 2 mjeseca 7. Transfuziologija - 2 tjedna 8. Alergologija i klinička imunologija- 1 mjesec 9. Reumatologija - 2 mjeseca 10. Intenzivna i hitna medicina - 1.5 mjesec 11. Internistička onkologija – 1 mjesec 12. Klinička farmakologija i toksikologija - 2 tjedna 13. Infektologija - 1 mjesec

Hematologija - 33 mjeseca

Klinička hematologija - 19 mjeseci

hematološki odjel - 8 mjeseci
intenzivna kemoterapija i onkologija - 3 mjeseca
transplantacija krvotvornih matičnih stanica - 2 mjeseca
dnevna bolnica i poliklinika - 6 mjeseci

Laboratorijska hematologija - 4 mjeseca

Morfologija - 3 mjeseca
hematološki laboratorij, imunološki laboratorij i biokemija – 0,5 mjeseca
citogenetski laboratorij i molekularne tehnike – 0,5 mjeseca

Tromboza i hemostaza - 8 mjeseci

klinički odjel - 4 mjeseca
centar za hemofiliju - 1 mjesec
ambulanta za hemostazu i trombozu - 2 mjeseca
koagulacijski laboratorij - 1 mjesec

Transfuzijska medicina - 2 mjeseca

klinička transfuziologija - 1 mjesec
odjel transfuzijskih dijagnostičkih pretraga - 0,5 mjeseca
odsjek citafereze i prikupljanja matičnih stanica – 0,5 mjeseca

Hematologija

1. Godina

Hematološki odjel- 6 mjeseci
Dnevna bolnica i poliklinika- 3 mjeseca
Morfologija- 2 mjeseca
Klinička transfuziologija- 1 mjesec

2. Godina

Hematološki odjel- 2 mjeseca
Klinički odjel tromboze I hemostaze- 4 mjeseca
Ambulanta za trombozu I hemostazu- 2 mjeseca
Morfologija- 1 mjesec
Koagulacijski laboratorij- 1 mjesec

	<p>Odjel transfuzijskih dijagnostičkih pretraga- ½ mjeseca Hematološki laboratorij, imunologija I biokemija- ½ mjeseca</p> <p>3. Godina</p> <p>Intenzivna kemoterapija I onkologija- 3 mjeseca Transplantacija krvotvornih matičnih stanica- 2 mjeseca Centar za hemofiliju- 1 mjesec Dnevna bolnica I poliklinika- 3 mjeseca Citogenetski laboratorij I molekularne tehnike- 0,5 mjeseca Odsjek citaferoze I prikupljanja matičnih stanica- 0,5 mjeseca Opće vještine I organizirana nastava- 1 mjesec</p> <p>Godišnji odmor - 5 mjeseci</p> <p>Poslijediplomski specijalistički studij „Hematologija“- 3 mjeseca U okviru specijalizacije iz hematologije specijalizant mora završiti poslijediplomski specijalistički studij „Hematologija“. Tijekom specijalizacije specijalizant je obavezan pohađati tečajeve trajnog stručnog usavršavanja doktora medicine.</p>
<p>Kompetencije koje polaznik stječe završetkom specijalizacije</p>	<p>Razina usvojene kompetencije:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Specijalizant je svladao tematsko područje na osnovnoj razini i potrebna mu je pomoć i stručni nadzor u radu i rješavanju problema iz tematskog područja 2 Specijalizant je djelomično svladao tematsko područje i uz djelomični stručni nadzor u mogućnosti je raditi i rješavati probleme iz tematskog područja 3 Specijalizant je u potpunosti svladao tematsko područje, poznaje odgovarajuću literaturu i u mogućnosti je samostalno raditi i rješavati probleme iz tematskog područja <p>Za stjecanje kompetencija odgovoran je specijalizant, glavni mentor i mentor.</p> <p>Opće kompetencije Završetkom specijalističkog usavršavanja specijalizant hematologije mora imati u potpunosti usvojene opće kompetencije. Posebna pozornost mora se usmjeriti stjecanju općih kompetencija važnih za određenu granu specijalizacije.</p> <p>Završetkom specijalizacije specijalizant hematologije mora:</p>

poznavati i primjenjivati načela medicinske etike i deontologije (3)
posjedovati profesionalnost, humanost i etičnost uz obvezu očuvanja privatnosti i dostojanstva pacijenta (3)
poznavati vještinu ophođenja s pacijentima, kolegama i ostalim stručnjacima – komunikacijske vještine (3)
poznavati važnost i primjenjivati načela dobre suradnje s drugim radnicima u zdravstvu (3)
biti sposoban razumljivo i na prikladan način prenijeti relevantne informacije i objašnjenja pacijentu (usmeno i pisano), njegovoj obitelji, kolegama i ostalim stručnjacima s ciljem zajedničkog sudjelovanja u planiranju i provedbi zdravstvene skrbi (3)
biti sposoban definirati, probrati i pravilno dokumentirati relevantne podatke o pacijentu, informirati se i uvažiti stavove pacijenta i njegove obitelji, stavove drugih kolega te drugih stručnjaka (3)
kroz neprekidno učenje i samoprocjenu unaprijediti kompetencije i stavove nužne za podizanje kvalitete stručnog rada (3)
usvojiti principe upravljanja svojom praksom i karijerom s ciljem profesionalnog razvoja (3)
imati razvijenu vještinu prenošenja znanja na mlađe kolege i druge radnike u zdravstvu (3)
razumjeti važnost znanstvenog pristupa struci (3)
sudjelovati u znanstveno-istraživačkom radu poštujući etička načela znanstveno-istraživačkog rada i kliničkih ispitivanja te sudjelovati u pripremi radova za objavu (3)
biti sposoban doprinijeti stvaranju, primjeni i prijenosu novih medicinskih znanja i iskustava te sudjelovati u provedbi programa specijalizacije i uže specijalizacije (3)
znati i primjenjivati principe medicine temeljene na dokazima (3)
poznavati važnost i način učinkovitog vođenja detaljne dokumentacije te isto primjenjivati u svom radu sukladno važećim propisima (3)
biti sposoban koordinirati i utvrditi prioritete u timskom radu, odnosno učinkovito sudjelovati u radu multidisciplinarnog tima zdravstvenih radnika i suradnika (3)
procjeniti potrebu uključivanja drugih stručnjaka u proces pružanja zdravstvene skrbi (3)
biti upoznat s važnošću suradnje te aktivno surađivati s javnozdravstvenim službama i ostalim tijelima uključenim u sustav zdravstva (3)
poznavati organizaciju sustava zdravstva i biti osposobljen za odgovorno sudjelovanje u upravljanju aktivnostima procjene potreba, planiranja mjera unapređenja i povećanja učinkovitosti te razvoja i unapređenja sustava kvalitete zdravstvene zaštite (3)
poznavati regulativu iz područja zdravstva, osobito iz područja zaštite prava pacijenata (3)
razumjeti značenje vlastite odgovornosti i zaštitu podataka i prava pacijenata (3)

poznavati tijek, raspored i kontrolu radnih procesa i osnove upravljanja resursima posebice financijskim (3)
razumjeti i kritički koristiti dostupna sredstva zdravstvene zaštite vodeći se interesima svojih pacijenata i zajednice (3)
biti osposobljen procijeniti i adekvatno odgovoriti na individualne zdravstvene potrebe i probleme pacijenata (3)
identificirati zdravstvene potrebe zajednice i u skladu s njima poduzimati odgovarajuće mjere usmjerene očuvanju i unapređenju zdravlja te prevenciji bolesti (3)
promicati zdravlje i zdrave stilove života svojih pacijenata, zajednice i cjelokupne populacije (3)

2. Posebne kompetencije

Zajedničko internističko „deblo“

Završetkom prvog dijela programa specijalizacije - zajedničko deblo - specijalizant mora položiti ispit iz e-predmeta „Racionalna primjena lijekova“ te mora biti sposoban primijeniti usvojena znanja i vještine u slijedećim poglavljima:

- iz kardiologije: obrada kardiološkog bolesnika i usvojiti specifičnosti anamneze i statusa kardiološkog bolesnika (2);
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza: biokemijski nalazi, EKG, 24-satni EKG, testovi opterećenja, elektrofiziološko ispitivanje, metode oslikavanja – rtg, ehokardiografija, kateterizacija srca i angiokardiografija, angiološke slikovne dijagnostičke metode, MSCT, MR; elektrokardiografija u hitnim i elektivnim stanjima i testovi opterećenja (2).
- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja (2): zatajivanje srca; poremećaji ritma i provođenja; iznenadna smrt; kongenitalne srčane mane; reumatska vrućica, bolest srčanih zalistaka, endo i miokarditis; kardiomiopatije; bolesti perikarda; tumori srca (1), ateroskleroza, ishemijska bolest srca, akutni koronarni sindrom, infarkt miokarda, bolesti plućne cirkulacije, bolesti aorte i perifernih krvnih arterija, bolesti vena, tromboembolije, srčane bolesti i trudnoća (1), srce u bolestima drugih organskih sustava, nekardijalni kirurški zahvati u kardijalnih bolesnika, transplantacija srca (1), traume srca i velikih krvnih žila (1).
- iz gastroenterologije: obrada gastroenterološkog bolesnika i bolesnika s bolešću jetre i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u gastroenterologiji i hepatologiji: biokemijski jetreni testovi – pokazatelji hepatocelularne nekroze, kolestaze, sintetske funkcije jetre, probavni enzimi, tumorski biljezi, autoantitijela, specifični proteini, probavni hormoni. Funkcijski testovi. Slikovne metode – ultrazvuk, dopler, endoskopski ultrazvuk, endoskopija, radiološke metode, magnetska rezonancija; radionuklidne metode. Laparoskopija, biopsija jetre. (2).

- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja (2): sindrom malapsorpcije, gastrointestinalno krvarenje, sindrom iritabilnog kolona, poremećaji motorike jednjaka, GERB i ostale bolesti jednjaka, gastritis i gastropatije, ulkusna bolest, tumori jednjaka i želuca, upalne bolesti crijeva, poremećaji crijevne cirkulacije bolesti peritoneuma, omentuma i mezenterija, akutni abdomen, karcinoid, polipi probavnog sustava, tumori tankog i debelog crijeva, bolesti jetre, bolesti jetre u trudnoći; bolesti bilijarnog sustava; bolesti gušterače, te znati osnove transplantacije u gastroenterologiji (1).
- iz endokrinologije i dijabetologije: obrada endokrinološkog bolesnika i specifičnosti anamneze i statusa tih bolesnika (2).
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u endokrinologiji, dijabetologiji i bolestima metabolizma: mjerenje hormona u krvi i urinu, dinamičke procedure za ocjenu endokrinih funkcija, dijagnostički testovi za stražnji režanj hipofize, štitnjaču, koru i srž nadbubrežne žlijezde, mjerenje hormona testisa i ovarija, mjerenje endogene sekrecije gušterače (2).
- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na: bolesti hipotalamusa i hipofize i neurohipofize; bolesti štitnjače; bolesti nadbubrežne žlijezde, bolesti testisa i jajnika, neplodnost, poremećaji diferencijacije spola; poremećaji multiplih endokrinih žlijezda, bolesti metabolizma (šećerna bolest, hipoglikemija, metabolički sindrom i pretilost, Wilsonova bolest, hemokromatoza poremećaji metabolizma lipida, purina, porfirina, aminokiselina, poremećaj sinteze i mobilizacije glikogena), bolesti kostiju (rahitis i osteomalacija, bolesti paratireoidnih žlijezda (drugi sindromi hipo i hiperkalcemije), osteoporoza (2)
- iz pulmologije: obrada pulmološkog bolesnika i specifičnosti anamneze i statusa tih bolesnika (2)
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u respiratornoj medicini: slikovne metode, radiološke metode, radionuklidne pretrage, endoskopske pretrage, biopsijske metode, citološke i histološke metode, mikrobiološke pretrage, imunološke pretrage, biokemijske pretrage ispitivanje funkcije pluća
- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja u bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja: akutne upale pluća, kronična opstruktivna bolest pluća; astma, bronhiektazije, plućni apsces, plućne mikoze, bolesti plućnoga intersticija, plućne eozinofilije, profesionalne plućne bolesti, profesionalne bolesti koje zahvaćaju dišne puteve, profesionalne bolesti koje zahvaćaju alveole, tumori traheje, bronha i pluća, bolesti pleure, medijastinuma i ošita, poremećaji ventilacije, poremećaje disanja u spavanju, nuspojave lijekova na plućima (2)
- iz nefrologije: obrada nefrološkog bolesnika i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u nefrologiji: biokemijski nalazi, analiza

urina, citološka analiza urina, određivanje funkcije bubrega, slikovne metode – UZV i dopler bubrega, radiološke metode, radionuklidna funkcijska ispitivanja, bakteriološke analize, biopsija bubrega (2)

- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja (3): akutno i kronično zatajivanje funkcije bubrega, zatajivanje funkcije bubrega i postupci dijalize i transplantacija bubrega, primarne i sekundarne bolesti glomerula, akutni i kronični tubolointersticijski nefritis, toksične nefropatije, infekcije mokraćnog sustava (3), vaskularne bolesti bubrega; nasljedne bolesti bubrega; nefrolitijaza; opstrukcija mokraćnog sustava; poremećaji inervacije mokraćnog sustava i urodinamike; tumori mokraćnog sustava i prostate; dijetetske mjere u bolestima bubrega; oštećenja bubrega uzrokovana lijekovima (2)
- iz hematologije: obrada hematološkog bolesnika i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u hematologiji: biokemijske i hematološke pretrage, citološke i histološke pretrage, imunološke, citogenetske i molekularne pretrage te radionuklidne pretrage (2)
- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja: bolesti eritrocita – anemije, bolesti uzrokovane poremećajima hemostaze, poremećaji broja i funkcije trombocita, poremećaji hemostaze, benigne bolesti granulocita, monocita i makrofaga, bolesti limfocita, bolesti slezene, neoplastične bolesti krvotvornog sustava – kronične mijeloproliferativne bolesti. Akutne leukemije i sindrom mijelodisplazije, limfoproliferativne bolesti, neoplastične bolesti plazma stanica; osnove transplantacije krvotvornih stanica (2)
- iz transfuziologije: preparati krvi, uzimanje i konzerviranje krvi; imunoematološka ispitivanja darivatelja i bolesnika; usmjerena transfuzija krvi i krvnih komponenti, postupci prilikom transfuzije; poslijetransfuzijske reakcije; zakonski propisi i kontrola transfuzijskog liječenja (2)
- iz alergologije i kliničke imunologije: obrada bolesnika s imunološkim poremećajem i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u imunologiji i alergologiji (2)
- procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na glavne poremećaje i bolesti imunološkog sustava - imunodeficijencije, alergijske i pseudoalergijske reakcije, (2)
- iz reumatologije: obrada reumatološkog bolesnika i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)

- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u reumatologiji: slikovne metode - npr. klasični radiogram, MRI, nuklearne metode oslikavanja; laboratorijske metode – biokemijske, mikrobiološke, histološke, te različite pretrage seruma i drugih tjelesnih tekućina i tkiva, pretrage kojima se procjenjuje aktivnost reumatskih bolesti, autoantitijela, citološke metode pretraga (2)
- klasifikacija reumatske bolesti i procjena potrebe specifične specijalističke obrade i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja: reumatoidni artritis, juvenilni kronični artritis, seronegativna spondiloartropatija, sustavni eritemski lupus, sustavna skleroza, Sjogrenov sindrom; polimiozitis/dermatomiozitis, sindrom preklapanja vezivnog tkiva, sindrom vaskulitisa, sarkoidoza, Behcetova bolest, amoloidoza, osteoartritis, križobolja i vratobolja, ekstraartikularni reumatizam, artropatije zbog odlaganja kristala, infektivni artritis (2)
- iz intenzivne i hitne medicine: poznavanje bodovnih sustava za procjenu težine kritično bolesnih, metode nadzora u jedinicama intenzivnog liječenja, kardiopulmonalna – cerebralna resuscitacija (3), osnovna načela mehaničke ventilacije, šok; sepsa; višestruko zatajenje organa; ARDS, pristup bolesniku u komi, agitacija i delirij (2)
- iz internističke onkologije: obrada onkološkog bolesnika i usvojiti specifičnosti anamneze i statusa onkološkog bolesnika (2);
- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda i interpretacija nalaza u internističkoj onkologiji: biokemijski nalazi, hematološki nalazi, tumorski biljezi, slikovne metode, radiološke metode, radionuklidne pretrage, endoskopske pretrage, biopsijske metode, citološke i histološke metode, imunološke pretrage, citogenetske i molekularne pretrage (2)
- procjena potrebe specifične specijalističke obrada i liječenja bolesnika sa sumnjom na slijedeća stanja: solidni tumori /dojka, mezenhimalni tumori, melanom, tumori probavnog trakta, pluća, urogenitalni tumori/, paraneoplastični sindrom, zloćudna bolest nepoznatog primarnog sjela, načela podjele i stupnjevanja zloćudnih tumora, hitna stanja u onkologiji, osnove liječenja solidnih tumora, komplikacije onkološkog liječenja i suportivno liječenje(2)
- iz kliničke farmakologije i toksikologije: poznavanje pristupa bolesniku s politerapijom (intereakcije, nuspojave), rješavanje terapijskih problema, pristup otrovanom bolesniku i prepoznavanje glavnih otrovanja i kontrola takvih bolesnika; upoznati rad farmakoterapijske ambulante; upoznati se s kliničkim pokusima (2)
- iz infektologije: obrada infektološkog bolesnika i specifičnost anamneze i statusa tih bolesnika (2)

- indikacije za primjenu dijagnostičkih metoda, upoznavanje temeljnih laboratorijskih pretraga u infektologiji, interpretacija nalaza i principi liječenja zaraznih bolesti (2)

Posebne kompetencije koje stječe specijalist hematologije:

- Anemije, granulocitopenije i leukocitoza (3)
- kronične mijeloproliferativne bolesti (kronična mijeloična leukemija Philadelphia poz. Policitemija vera, esencijalna trombocitemija, osteomijelofibroza) (3)
- akutne leukemije, sindrom mijelodislazije (3)
- B-stanični limfomi, T-stanični limfomi (3)
- Hodgkinov limfom (3)
- kronična limfocitna leukemija, prolimfocitna leukemija, leukemija vlasastih stanica (3)
- multipli mijelom, plazmocitom, MGUS (3)
- indikacije i rizici liječenja alogenom i autolognom transplantacijom (2)
- sprječavanje i liječenje komplikacija nakon autologne transplantacije (2)
- nasljedni i stečeni poremećaji trombocita, trombocitopenije (3)
- liječenje kemoterapijom i rizici liječenja (3)
- primjena monoklonalnih antitijela (3)
- primjena imunosupresivnih lijekova (3)
- primjena faktora rasta (3)
- rane i kasne komplikacije liječenja hematoloških bolesti (neplodnost, sekundarni zloćudni tumori) (3)
- dijagnostika i liječenje: sindroma lize tumora (3)
- kompresije leđne moždine (3)
- diseminirane intravaskularne koagulopatije (3)
- trombotičke trombocitopenične purpure (3)
- hiperleukocitoze (3)
- hiperviskoznosti (3)
- sindroma gornje šuplje vene (3)
- infekcije i komplikacije infekcija (3)
- primjena transfuzija (3)
- mukozitis (3)
- povraćanje, bol (3)

- postupci vezani uz održavanje venskog puta (3)
- palijativne mjere i briga za terminalnog bolesnika (3)
- splenomegalija, povećani limfni čvorovi (3)
- brojčane promjene krvnih stanica uključujući pancitopeniju (2)
- disglobulinemija (2)
- opterećenje željezom (3)
- hematološke promjene u trudnoći (3)
- tumačenje rezultata genetičkih i molekularnih testova za dijagnozu, prognozu i praćenje minimalne ostatne tumorske bolesti (3)
- automatizirani hematološki brojači (2)
- biopsija i punkcija koštane srži (3)
- lumbalna punkcija (3)
- aspiracijska dijagnostika limfnog čvora (3)
- priprema fiksacija i bojanje razmaza (3)
- analiza krvnog razmaza i razmaza koštane srži (3)
- imunocitokemija i imunohistokemija (2)
- laboratorijska analiza željeza, transferina i feritina (2)
- laboratorijska analiza Vit. B12 i folne kiseline (2)
- laboratorijski pristup dijagnostici hemokromatoze (2)
- test križne reakcije, Krvna grupa i Rh faktor (2)
- Coombsov direktni i indirektni test (2)
- HLA tipizacija i pretraživanje uzorka na anti HLA antitijela (2)
- utvrđivanje imunoglobulinskih promjena (elektroforeza, imunoglobulini, laki lanci, imunofiksacija, utvrđivanje krioglobulina) (2)
- primjena antitijela u dijagnostici (2)
- imunofenotipizacija protočnim razvrstačem u dijagnostici i podjeli: akutnih leukemija, razlikovanju benignih od zloćudnih tumora, PNH, praćenju minimalne ostatne tumorske bolesti (2)
- određivanje CD34 pozitivnih stanica (2)
- dostupno liječenje, uključujući liječenje trenutne bolesti (2)
- krvni proizvodi (2)
- rekombinantni faktor VII A i imunosupresija, te njihove nus pojave (3)
- indikacije za upotrebu krvnih proizvoda te druge terapije, uključujući indiciranu primjenu vitamina K i protamina (3)

- vještina uzimanja anamneze, prethodne bolesti, obiteljska anamneza, uz provedbu kliničkog ispitivanja radi procjene krvarenja, indikacije za primjenu genskih testova u dijagnostici, precizno tumačenje laboratorijskih rezultata hemostaze, uzimajući u obzir kliničku sliku (3)
- primjena specifičnih lijekova: rekombinantni prozvodi, krvni proizvodi te adjuvantna terapija, kao što su dezmopresin i antifibrinolitici, indikacije i sigurnosne mjere za njihovu primjenu, dijagnoza i liječenje (3)
- trombocitopenija, uključujući i ITP, terapija izbora za ITP, uključujući opservaciju, imunosupresiju, splenektomiju, te liječenje u trudnoći (3)
- tumačenje testova probira za primarnu hemostazu, testova agregacije i otpuštanja trombocita, dijagnoza nasljednih prirodnih poremećaja trombocita, uključujući trombastenije, Bernard Soulier-ovu bolest, poremećaje skladištenja i enzimopatije, liječenje rijetkih prirodnih poremećaja trombocita (3)
- dijagnoza i liječenje stečenih poremećaja trombocita, uključujući mijeloproliferativne poremećaje, liječenje, uključujući potporno liječenje i terapiju plazmom u TTP i sličnim poremećajima (3)
- dijagnoza i liječenje trombocitopenija u trudnoći (3)
- odgovarajuća primjena kliničko-laboratorijskih metoda radi postavljanja dijagnoze trombofilije, uključujući obiteljsku anamnezu, biološke testove, imunološke testove i molekularne metode (3)
- odgovarajuća primjena kliničko-laboratorijskih metoda, testovi na antifosfolipidna antitijela (3)
- savjetovanje o liječenju trombofilije, uključujući i profilaktičko liječenje, indikacije za profilaktičko liječenje heparinom, uključivo u malignim bolestima, antikoagulantna terapija način početka primjene, i laboratorijsko praćenje njene učinkovitosti, liječenje krvarenja uzrokovanih prekomjernom upotrebom antikoagulancija, nuspojave antikoagulancija (3)
- postupak kod prekomjernog učinka antikoagulancija i krvarenja, dijagnoza i liječenje HIT, tumačenje bioloških i imunoloških testova te upotreba drugih antikoagulancija (3)
- indikacije za primjenu antiagregacijskih lijekova (3)
- pripremanje darivatelja krvi (2):
- venesekcija (2)
- obaviještenost bolesnika (3)
- prepoznavanje transfuzijskih reakcija, njihovo prijavljivanje i liječenje (3)
- terapijska flebotomija (3)
- poznavanje procesa randomizacije i jednostavnim ga rječnikom znati objasniti bolesnicima (3)
- znanje kako objasniti ciljeve studije bolesnicima iz različitih društvenih sredina i različitih jezičnih sposobnosti (3)
- provoditi liječenje bolesnika sukladno programu, ali i znati kada odustati od liječenja istraživačkim programom (3)
- znati objasniti pravila koja se tiču načina obavještanja, te načina dobivanja obavjesnog pristanka maloljetnika i punoljetnih osoba koja nisu u stanju samostalno odlučivati (3)

	<ul style="list-style-type: none"> - znati objasniti, prepoznati i prijaviti postupnik samoocjenjivanja koje provode bolesnici, te prepoznati i prijaviti očekivane/neočekivane ozbiljne komplikacije na terapiju (3) - razumije pojam oštećenja zdravlja bolesnika zbog primjene lijeka, prepoznaje i provodi liječenje ozbiljnih reakcija na lijekove, evidentira ozbiljne reakcije na lijekove, izraženost te reakcije, uzročno-posljedičnu povezanost između primjene lijeka i reakcije, te povezanost reakcije i doze lijeka (3) - rad na računalu s odgovarajućim aplikacijama (3) - pretraživanje podataka, zna primjeniti medicinsku baza podataka u procesu donošenja odluka koje se odnose na pojedinačni slučaj, prati znanstvenu literaturu i kritički ocjenjuje dobivene informacije (3) - zna raspravljati o dijagnostici i liječenju, uspješan je u kontroli emocija, uspješan je u komunikaciji s bolesnicima različitih kulturnih i civilizacijskih sredina, uspješan je u primjeni tehnika komunikacije ovisno razgovara li s liječnikom ili bolesnikom (3) - uspješan je u komunikaciji s bolesnikom i njegovom obitelji kada su prisutne promjene ishoda tijekom liječenja (3) - zna udovoljiti posebnim zahtjevima bolesnika različitih kulturnih sredina, zna prepoznati i liječiti psihičku bol, te osigurati specijalističku pomoć, zna voditi brigu o socijalnim i ekonomskim aspektima liječenja (temeljem uobičajene prakse), zna odgovoriti na specifične potrebe bolesnika drugačijeg kulturnog podrijetla (3) - posjeduje praktično razumijevanje etičkih pitanja za koja se interesiraju bolesnici i njihove obitelji, te ljudi koji pružaju njegu bolesnicima vezano uz liječenje i ishod liječenja, aktivno sudjeluje i provodi multidisciplinarnu raspravu o etičkim dilemama i sukobu interesa, razgovara s bolesnikom i obitelji o smrti i umiranju, razgovara o kvaliteti života s bolesnikom na samrti, surađuje s timom specijalista kako bi poboljšao razumijevanje bolesnika i obitelji o letalnom ishodu i time poboljšao suradnju, zna primjeniti simptomatsku terapiju, zna pružiti informaciju o hospicijima i ustanovama za palijativnu skrb, razgovara s obitelji bolesnika nakon njegove smrti (3)
<p>Uvjeti za ustanovu u kojoj se provodi specijalizacija</p>	<p>Ustanova mora ispunjavati uvjete iz članka 4. ili 5. Pravilnika o specijalističkom usavršavanju doktora medicine. Temeljem navedenih potrebnih sposobnosti ustanova u kojoj se provodi specijalizacija iz hematologije mora provoditi sve dijagnostičko-terapijske postupke iz hematologije. Za to je potrebno da klinička ustanova sadrži: klinički odjel, dnevnu bolnicu i polikliniku, laboratorijsku službu, hematološki laboratorij, koagulacijski laboratorij/laboratorij za trombozu i hemostazu, zavod za patologiju s odsjekom za hematopatologiju, citološki laboratorij, citogenetski laboratorij, imunološki laboratorij, laboratorij za molekularnu biologiju, imunokemijski i biokemijski laboratorij, odjel za intenzivno liječenje citostaticima, odjel za transplantaciju krvotvornih matičnih stanica, centar/odjel za liječenje nasljednih i stečenih bolesti hemostaze, zavod/odjel za transfuzijsku medicinu i staničnu terapiju.</p>

**OBRAZAC PRAĆENJA NAPREDOVANJA U STJECANJU KOMPETENCIJA
HEMATOLOGIJA**

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			GLAVNI MENTOR
	1	2	3	
OPĆE KOMPETENCIJE	Datum i potpis mentora			Datum i potpis
Poznavati i primjenjivati načela medicinske etike i deontologije				
Posjedovati profesionalnost, humanost i etičnost uz obvezu očuvanja privatnosti i dostojanstva pacijenta				
Poznavati vještinu ophođenja s pacijentima, kolegama i ostalim stručnjacima – komunikacijske vještine				
Poznavati važnost i primjenjivati načela dobre suradnje s drugim radnicima u zdravstvu				
Biti sposoban razumljivo i na prikladan način prenijeti relevantne informacije i objašnjenja pacijentu (usmeno i pisano), njegovoj obitelji, kolegama i ostalim stručnjacima s ciljem zajedničkog sudjelovanja u planiranju i provedbi zdravstvene skrbi				
Biti sposoban definirati, probrati i pravilno dokumentirati relevantne podatke o pacijentu, informirati se i uvažiti stavove pacijenta i njegove obitelji, stavove drugih kolega te drugih stručnjaka				

Kroz neprekidno učenje i samoprocjenu unaprijediti kompetencije i stavove nužne za podizanje kvalitete stručnog rada				
Usvojiti principe upravljanja svojom praksom i karijerom s ciljem profesionalnog razvoja				
Imati razvijenu vještinu prenošenja znanja na mlađe kolege i druge radnike u zdravstvu				
Razumjeti važnost znanstvenog pristupa struci				
Sudjelovati u znanstveno-istraživačkom radu poštujući etička načela znanstveno-istraživačkog rada i kliničkih ispitivanja te sudjelovati u pripremi radova za objavu				
Biti sposoban doprinijeti stvaranju, primjeni i prijenosu novih medicinskih znanja i iskustava te sudjelovati u provedbi programa specijalizacije i uže specijalizacije				
Znati i primjenjivati principe medicine temeljene na dokazima				
Poznavati važnost i način učinkovitog vođenja detaljne dokumentacije te isto primjenjivati u svom radu sukladno važećim propisima				
Biti sposoban koordinirati i utvrditi prioritete u timskom radu, odnosno učinkovito sudjelovati u radu multidisciplinarnog tima zdravstvenih radnika i suradnika				
Procijeniti potrebu uključivanja drugih stručnjaka u proces pružanja zdravstvene skrbi				
Biti upoznat s važnošću suradnje te aktivno surađivati s javnozdravstvenim službama i ostalim tijelima uključenim u sustav zdravstva				
Poznavati organizaciju sustava zdravstva i biti osposobljen za odgovorno sudjelovanje u upravljanju aktivnostima procjene potreba, planiranja mjera unapređenja i povećanja učinkovitosti te razvoja i unapređenja sustava kvalitete zdravstvene zaštite				
Poznavati regulativu iz područja zdravstva, osobito iz područja zaštite prava pacijenata				

Razumjeti značenja vlastite odgovornosti i zaštitu podataka i prava pacijenata				
Poznavati tijek, raspored i kontrolu radnih procesa i osnove upravljanja resursima, posebice financijskim				
Razumjeti i kritički koristiti dostupna sredstva zdravstvene zaštite vodeći se interesima svojih pacijenata i zajednice				
Biti osposobljen procijeniti i adekvatno odgovoriti na individualne zdravstvene potrebe i probleme pacijenata				
Identificirati zdravstvene potrebe zajednice i u skladu s njima poduzimati odgovarajuće mjere usmjerene očuvanju i unapređenju zdravlja te prevenciji bolesti				
Promicati zdravlje i zdrave stilove života svojih pacijenata, zajednice i cjelokupne populacije				

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			GLAVNI MENTOR
	1	2	3	
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis mentora			Datum i potpis
1. Zajedničko internističko „deblo“				
Kardiologija				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza kardiološkog bolesnika				
Biokemijske pretrage				
Elektrokardiografija i dugotrajni EKG				
Testovi opterećenja				
Elektrofiziološko ispitivanje srca				
Ehokardiografija				

Slikovne metode u kardiologiji				
Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Zatajivanje srca				
Poremećaji ritma i provođenja				
Iznenadna smrt				
Kongenitalne srčane mane				
Reumatska vrućica				
Bolest srčanih zalistaka				
Endo i miokarditis				
Kardiomiopatije				
Bolesti perikarda				
Tumori srca				
Ateroskleroza				
Ishemijska bolest srca				
Akutni koronarni sindrom				
Infarkt miokarda				
Bolesti plućne cirkulacije				
Bolesti aorte i perifernih krvnih arterija				

Bolesti vena				
Tromboembolije				
Srčane bolesti i trudnoća				
Srce u bolestima drugih organskih sustava				
Nekardijalni kirurški zahvati u kardijalnih bolesnika				
Transplantacija srca				
Traume srca i velikih krvnih žila				
Gastroenterologija				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza gastroenterološkog bolesnika i hepatalnog bolesnika				
Dijagnostičke metode u gastroenterologiji i hepatologiji				
Laboratorijska dijagnostika jetrenih bolesti biokemijski pokazatelji hepatocelularne nekroze, kolestaze, sintetske funkcije jetre				
Dijagnostika bolesti probavnog sustava: probavni enzimi, tumorski biljezi, autoantitijela, specifični proteini, probavni hormoni				
Funkcionalni testovi				
Slikovne metode – ultrazvuk, dopler, endoskopski ultrazvuk, endoskopija, radiološke metode, magnetska rezonancija; radionuklidne metode				
Laparoskopija				
Biopsija jetre				

Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Sindrom malapsorpcije				
Gastrointestinalno krvarenje				
Sindrom iritabilnog kolona				
Poremećaji motorike jednjaka, GERB i ostale bolesti jednjaka				
Gastritis i gastropatie				
Ulkusna bolest				
Tumori jednjaka i želuca				
Upalne bolesti crijeva				
Poremećaji crijevne cirkulacije				
Bolesti peritoneuma, omentuma i mezenterija				
Akutni abdomen				
Karcinoid				
Polipi probavnog sustava				
Tumori tankog i debelog crijeva				
Bolesti jetre				
Bolesti jetre u trudnoći				
Bolesti bilijarnog sustava				

Bolesti gušterače				
Osnovi transplantacije u gastroenterologiji				
Endokrinologija i diabetologija				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza endokrinološkog bolesnika, bolesnika sa šećernom bolesti i bolesnika s bolestima metabolizma				
Mjerenje hormona u krvi i urinu				
Dinamičke procedure za ocjenu endokrinih funkcija				
Dijagnostički testovi za stražnji režanj hipofize				
Testovi za štitnjaču				
Testovi za koru i srž nadbubrežne žlijezde				
Mjerenje hormona testisa i ovarija				
Mjerenje endogene sekrecije gušterače				
Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Bolesti hipotalamusa, hipofize i neurohipofize				
Bolesti štitnjače				
Bolesti nadbubrežne žlijezde				
Bolesti testisa i jajnika				
Neploidnost				

Poremećaji diferencijacije spola				
Poremećaji multiplih endokrinih žlijezda				
Šećerna bolest, hipoglikemija				
Metabolički sindrom i pretilost				
Wilsonova bolest				
Hemokromatoza				
Poremećaji lipida				
Rahitis i osteomalacija				
Bolesti paratireoidnih žlijezda i sindromi hipo i hiperkalcemije				
Osteoporoza				
Pulmologija				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza respiratornog bolesnika				
Radiološke metode				
Radionuklidne pretrage				
Endoskopske pretrage				
Biopsije				
Citološke i histološke pretrage				
Mikrobiološke pretrage				

Imunološke pretrage				
Biokemijske pretrage				
Ispitivanje funkcije pluća				
Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Akutne upale pluća				
Kronična opstruktivna bolest pluća				
Astma				
Bronhiektazije				
Plućni apsces				
Plućne mikoze				
Bolesti plućnog intersticija				
Plućne eozinofilije				
Profesionalne bolesti pluća				
Profesionalne bolesti koje zahvaćaju dišne puteve				
Profesionalne bolesti koje zahvaćaju alveole				
Tumori traheje, bronha i pluća				
Bolesti pleure, medijastinuma i ošita				
Poremećaji ventilacije, poremećaji disanja u snu				

Nuspojave lijekova na plućima				
Nefrologija				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza nefrološkog bolesnika				
Biokemijske pretrage				
Analize urina i citološke analize urina				
Određivanje funkcije bubrega				
Slikovne metode u nefrologiji				
UZV i dopler bubrega				
Radiološke metode				
Radionuklidna funkcijska ispitivanja				
Mikrobiološke analize urina				
Biopsija bubrega				
Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Akutno zatajenje bubrega				
Kronično zatajenje bubrega				
Liječenje bolesnika s zatajenjem funkcije bubrega dijalizom i transplantacijom				
Primarne i sekundarne bolesti glomerula				
Akutni i kronični tubulointersticijski nefritis				

Infekcije mokraćnog sustava				
Vaskularne bolesti bubrega				
Nasljedne bolesti bubrega				
Nefrolitijaza				
Opstrukcija mokraćnih puteva				
Poremećaji inervacije mokraćnog sustava i urodinamike				
Tumori mokraćnog sustava i prostate				
Dijetetske mjere u bolestima bubrega				
Oštećenja bubrega uzrokovana lijekovima				
Hematologija				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza hematološkog bolesnika				
Biokemijske i hematološke pretrage				
Citološke i histološke pretrage				
Imunološke, citogenetske i molekularne pretrage				
Radionuklidne pretrage				
Indikacije za obradu i interpretacija nalaza:				
Anemije				
Bolesti uzrokovane poremećajima hemostaze				

Poremećaji broja i funkcije trombocita				
Poremećaji hemostaze				
Benigne bolesti granulocita, monocita i makrofaga				
Bolesti limfocita				
Bolesti slezene				
Neoplastične bolesti krvotvornog sustava- kronične mijeloproliferativne bolesti				
Akutne leukemije i sindrom mijelodislazije				
Neoplastične bolesti plazma stanica				
Osnove transplantacije srži				
Transfuziologija				
Preparati krvi				
Uzimanje i proizvodnja pripravaka krvi				
Indikacije za liječenje krvnim pripravcima				
Tehnički aspekti primjene krvnih pripravaka				
Prijetransfuzijsko ispitivanje Krvlju prenosive bolesti				
Transfuzijske reakcije				
Osiguranje kvalitete u transfuzijskom liječenju				

Zakonski propisi koji se odnose na transfuzijsku medicinu				
Alergologija i klinička imunologija				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza bolesnika				
Dijagnostičke metode				
Alergijske i pseudoalergijske reakcije				
Reumatologija				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza bolesnika				
Biokemijske pretrage				
Mikrobiološke pretrage				
Patohistološke i citološke pretrage				
Parametri za procjenu aktivnosti upalne reumatske bolesti				
Antinuklearna i ostala autoantitijela				
Indikacije za pretrage i interpretacija nalaza:				
Reumatoidni artritis				
Seronegativni spondilartritis				
Sustavni eritemski lupus				
Sustavna skleroza				
Sjogrenov sindrom				

Polimiozitis/dermatomiozitis. Sindromi preklapanja bolesti vezivnog tkiva				
Sindrom vaskulitisa				
Sarkoidoza				
Behcetova bolest				
Amiloidoza				
Osteoartritis				
Križbolja i vratobolja				
Artropatije zbog odlaganja kristala				
Infekcijski artritis				
Intenzivna i hitna medicina				
Pristup intenzivnom bolesniku				
Bodovni sustavi za procjenu težine kritično bolesnih Metode nadzora u jedinicama Intenzivnog liječenja				
Kardiopulmonalna – cerebralna resuscitacija				
Osnovna načela mehaničke ventilacije				
Šok				
Sepsa				
Višestruko zatajenje organa				
ARDS				

Pristup bolesniku u komi				
Agitacija i delirij				
Internistička onkologija				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza onkološkog bolesnika				
Dijagnostičke metode u onkologiji				
Biokemijske i hematološke pretrage				
Tumorski biljezi				
Citološke i histološke pretrage				
Molekularne pretrage				
Indikacije za obradu i interpretaciju nalaza :				
Solidni tumori /dojka, mezenhimalni tumori, melanom, tumori probavnog trakta, pluća, urogenitalni tumori				
Paraneoplastični sindrom				
Zloćudna bolest nepoznatog primarnog sijela				
Načela podjele i stupnjevanja zloćudnih tumora				
Hitna onkološka stanja				
Osnove liječenja solidnih tumora				
Komplikacije onkološkog liječenja				

Suportivno i palijativno liječenje				
Klinička farmakologija i toksikologija				
Pristup bolesniku s politerapijom - intereakcija i nuspojave				
Rješavanje terapijskih problema				
Pristup otrovanom bolesniku				
Prepoznavanje glavnih otrovanja				
Kontrola otrovanih bolesnika				
Farmakoterapijska ambulanta				
Klinički pokusi				
Infektologija				
Anamneza i status; specifičnosti anamneze i fizikalnih nalaza bolesnika s infektivnom bolešću				
Dijagnostičke metode u infektologiji				
Temeljne laboratorijske pretrage u infektologiji				
Liječenje zaraznih bolesti				

TEMA	STUPANJ NAPREDOVANJA			GLAVNI MENTOR
	1	2	3	
POSEBNE KOMPETENCIJE	Datum i potpis mentora			Datum i potpis

KLINIČKA HEMATOLOGIJA				
1A: Poremećaji eritrocita				
a) Anemije zbog manjka željeza, Vit. B12, folata ili anemije kronične bolesti				
b) Izolirana aplazija crvene loze, infekcija parvovirusom B19 i sideroblastična anemija				
c) Talasemija i bolest srpastih stanica				
d) Sferocitoza i nedostatak G6PD				
e) Ostale kongenitalne hemolitičke anemije				
f) Stečene hemolitičke anemije				
g) Eritrocitoze				
1B: Insuficijencija koštane srži				
a) Fanconijeva anemija				
b) Stečena aplastična anemija				
c) Paroksizimalna noćna hemoglobinurija				
1C: Benigni poremećaji leukocita				
a) Funkcionalni poremećaji granulocita				
b) Granulocitopenija				
c) Limfocitopenija i sindrom disfunkcije limfocita				
d) Leukocitoza				
1D: Zloćudni tumori krvotvornog sustava				
Razina vještina specijalizanta iz:				

a) Kronična mijeloična leukemija				
b) Policitemija rubra vera				
c) Kronična idiopatska mijelofibroza				
d) Hipereozinofilni sindrom				
e) Mastocitoza				
f) Esencijalna trombocitemija				
g) Akutne leukemije/limfoblastični limfomi				
h) Sindrom mijelodislazije				
i) B stanični limfomi (folikularni, velikih stanica, marginalne zone, mantle cell, limfoplazmatički, Burkittov)				
j) B stanični limfomi (ostali podtipovi, uključujući i post transplantacijske limfome povezane sa infekcijom EBV)				
k) Hodgkinov limfom				
l) Periferni T stanični limfomi				
m) Ostali T stanični i NK limfoproliferativni premećaji				
n) Histiocitoze				
o) Zloćudni tumori dendritičkih stanica				
p) B-CLL, leukemija vlasastih stanica, prolimfocitna leukemija				
q) Multipli mijelom, plazmacitom i MGUS				
r) Amiloidoza				

s) Castlemanova bolest				
1E: Transplantacija krvotvornih matičnih stanica				
a) Indikacije, rizik i dobit autologne i alogene transplantacije				
b) Priprema za liječenje transplantacijom				
c) Podrijetlo matičnih stanica i odabir davatelja				
d) Postupak i skrb bolesnika nakon autologne transplantacije				
e) Postupak i skrb bolesnika nakon alogene transplantacije				
f) Poticanje i prikupljanje matičnih krvotvornih stanica iz periferne krvi, te prikupljanje matičnih stanica iz koštane srži				
g) Prikupljanje i postupak sa matičnim stanicama				
h) Sprečavanje komplikacija i njihovo liječenje nakon autologne transplantacije				
i) Sprečavanje komplikacija i njihovo liječenje nakon alogene transplantacije				
1F: Poremećaji trombocita				
a) Stečeni poremećaji funkcije trombocita				
b) Imune trombocitopenije				
c) Ostale trombocitopenije				
d) Nasljedni poremećaji trombocita (detaljnije u dijelu 3D)				
1G: Liječenje hematoloških bolesti				
a) Kemoterapija (mehanizam djelovanja, farmakologija, otpornost na lijekove)				
b) Radioterapija (mehanizam djelovanja, interakcije, otpornost)				

c) Monoklonalna protutijela				
d) Imunosupresivni lijekovi				
e) Faktori rasta				
f) Genska terapija				
g) Novi terapijski pristupi				
h) Rane i kasne komplikacije liječenja hematoloških bolesti (neplodnost, sekundarni zloćudni tumori)				
i) Liječenje hematoloških zloćudnih tumora u trudnoći				
1H: Mjere potpornog liječenja i mjere hitne medicine u hematologiji				
a) Sindrom lize tumora				
b) Kompresija leđne moždine				
c) Diseminirana intravaskularna koagulopatija				
d) Trombotička trombocitopenična purpura i mikroangiopatski poremećaji				
e) Hiperleukocitoza				
f) Hiperviskoznost				
g) Sindrom gornje šuplje vene				
h) Prevencija, dijagnoza i liječenje infekcija i njihovih komplikacija				
i) Transfuzija (indikacije, moguća dobrobit i komplikacije)				

j) Mukozitis				
k) Povraćanje				
l) Neurološki i psihijatrijski poremećaji				
m) Bol				
n) Prehrana (enteralna i parenteralna)				
o) Postupci vezani uz održavanje venskog puta				
p) Palijativne mjere i briga za terminalnog bolesnika				
1I: Razno				
a) Splenomegalija				
b) Povećani limfni čvorovi				
c) Brojčane promjene krvnih stanica, uključujući pancitopeniju				
d) Disglobulinemija				
e) Opterećenje željezom				
f) Hematološke značajke urođenih poremećaja metabolizma				
g) Hematološke promjene u trudnoći				
h) Hematološke promjene povezane sa infekcijom virusom HIV-a odnosno drugih zaraznih bolesti				
i) Tumačenje rezultata genetičkih i molekularno-bioloških testova za dijagnozu, prognozu i procjenu minimalne ostatne bolesti				
1J: Pedijatrija u općoj hematologiji				

a) Opća načela nasljeđivanja hematoloških bolesti				
b) Genetski polimorfizam				
c) Genetsko savjetovanje				
d) Embrionalna i fetalna hematopoeza. Promjene nakon rođenja.				
e) Novorođenačka aloimuna trombocitopenija				
f) Nasljedni i stečeni poremećaji krvarenja (vidjeti dio 3b I 3c)				
g) Hemolitička bolest novorođenčeta				
h) Referentne vrijednosti hemoglobina				
i) Juvenilna mijelomonocitna leukemija				
j) Hemofagocitna limfohistiocitoza				
k) Transfuzija u fetusa				
l) Transfuzija u novorođenčeta				
m) Transfuzija u djece				
2 DIJAGNOZA/LABORATORIJSKA HEMATOLOGIJA				
2A: Morfologija				
Specijalizant, temeljem hematološke izobrazbe, treba spoznati osjetljivost, specifičnost, indikacije, ograničenja i cijenu laboratorijskih pretraga. Specijalizant mora savladati i vještinu interpretacije rezultata.				
a) Osnovne tehnike određivanja koncentracije hemoglobina, staničnog volumena, te broja retikulocita, leukocita i tromb.				
b) Mehanizam rada automatiziranih hematoloških brojača;				

vrijednosti izvan referentnog raspona; uzroci netočnih vrijednosti, procjena broja krvnih stanica				
c) Aspiracija i biopsija koštane srži, lumbalna punkcija i aspiracija sadržaja limfnog čvora				
d) Priprema, fiksacija, bojanje (npr Wright Giemsa, May Grunwald, Pappenheim), analiza krvnog razmaza, priprema aspirata koštane srži, analiza likvora te drugih tjelesnih izljeva u zloćudnih tumora krvotvornog sustava, aspiracija sadržaja limfnog čvora				
e) Priprema, bojanje i tumačenje posebnih bojanja, kao što je neutrofilna alkalna fosfataza, mijeloperoksidaza, esteraza, TRAP, bojanje željeza berlinskim modrilom iz uzoraka krvi i koštane srži				
f) Analiza histol. preparata dobivenog iz biopsije koštane srži				
g) Analiza histološkog preparata dobivenog iz biopsije limfnog čvora				
h) Histologija limfnog čvora, slezene i timusa. Analiza patoloških nalaza limfnog čvorova i ostalih tkiva u malignih limfoma uz pomoć patologa.				
i) Priprema, bojanje i analiza imunohistokemije u zloćudnim tumorima krvotvornog sustava (limfoidni i mijeloidni bniljezi, te diferencijacijski biljezi)				
2B: Laboratorijske pretrage koje se odnose na eritrocite				
a) Elektroforeza hemoglobina				
b) Proces nastajanja srpastih stanica (engl. "sickling")				
c) Afinitet za kisik				
d) Analiza razmaza krvi i koštane srži na parazite u eritrocitima				
e) Osmotska rezistencija				

f) Enzimski testovi u eritrocitima				
g) slobodno željezo, transferin, zasićenost transferina, topivi transferinski receptori, feritin.				
h) Laboratorijski pristup dijagnozi pothranjenosti (Vit B12, folna kiselina)				
i) Laboratorijski pristup dijagnozi primarne hemokromatoze (HFE mutacije)				
2C: Imunohematologija				
a) Indikacije i način izvođenja testova u transfuziji. Test križne reakcije, direktni antiglobulinski test (direktni Coombsov test), pretraživanje uzorka na antitijela (indirektni Coombsov test), određivanje Rh i ABO skupine antigena na eritrocitima, HLA tipizacija i pretraživanje uzorka na anti HLA antitijela.				
b) Utvrđivanje imunoglobulinskih promjena (elektroforeza seruma/urina, imunoelektroforeza urina, imunofiksacija i identifikacija krioglobulina)				
2D: Imunofenotipizacija protočnim razvrstačem stanica				
Razina vještina specijalizanta iz:				
a) Opće postavke testiranja protočnim razvrstačem stanica: 1. Pred-analitička faza (npr pripremanje uzorka, izbor antitijela, bojanje antitijela, površinsko ili intracitoplazmatsko bojanje?) 2. Analitička faza (prikupljanje podataka)				
3. Post-analitička faza (analiza i interpretacija podataka, uzimajući u obzir morfologiju, citokemiju i citogenetiku, te analize molekularnih testova)				
b) Upotreba nužnih staničnih biljega koji se koriste za diferencijaciju zloćudnih tumora i benignih stanja u hematologiji, a koje se može kategorizirati u 3 skupine: 1. B stanice, T stanice, NK stanice 2. Mijeloidna loza (granulociti, monociti, eritroidne i megakariocitne stanice. 3. Biljezi nezrelih prethodnih stanice te drugi biljezi				
c) Opće postavke primjene antitijela u dijagnostici te optimalna identifikacija ključnih stanica zbog određivanja: 1.				

Podrijetla stanica od interesa 2. Klonalnosti, ako je indicirano te 3. Specifični podtip zloćudnog tumora krvotvornog sustava				
d) Procjena iskoristivosti, primjene u dijagnostici, ograničenja te prognostičkog značaja imunofenotipizacije protočnim razvrstačem stanicama radi: 1. Razlikovanje benignih od zloćudnih tumora krvotvornog sustava 2. Dijagnoze PNH 3. Dijagnoze i podjele leukemija i limfoma kao i bolesti plazma stanica 4. Otkrivanje i kvantifikacija minimalne ostatne bolesti u zloćudnih tumora krvotvornog sustava 5. određivanje broj CD34+ stanica u svrhu kvantifikacije matičnih stanica				
2E: Genetika i molekularna biologija				
a) Struktura gena i kromosoma				
b) Uloga DNA, RNA i bjelančevina u normalnim staničnim procesima				
c) Osnovne postavke transkripcije i translacije, kao i normalne stanične procese, koji se odnose na prijenos signala, regulaciju staničnog ciklusa i apoptozu				
d) Upotrebu i ograničenja konvencionalne citogenetike, FISH-a te otkrivanje kromosomskih promjena sukladno s Međunarodnom Nomenklaturom promjena (International Nomenclature of aberrations)				
e) Standardne tehnike koje se primjenjuju za procjenu staničnih procesa na razini DNA, RNA te bjelančevina. Laboratorijski postupci kao što su Southern Blot, Northern Blot, Western Blot, PCR (RT PCR, kvalitativni i kvantitativni PCR) te <i>microarray</i> .				
f) Osobitosti genotipa u zloćudnim tumorima krvotvornog sustava (strukturne i brojčane kromosomske promjene). Razumjevanje navedenih promjena na molekularnoj razini. Klonalnost, dijagnoza i određivanje prognostičkih podskupina;				

otkrivanje i praćenje minimalne ostatne bolesti				
3A: Postupci u laboratoriju				
a) Tehnike procjenjivanja zgrušavanja krvi i inhibicije zgrušavanja, fibrinolize, primarne hemostaze i funkcije trombocita, uključujući automatske metode određivanja				
b) Rukovanje instrumentima, laboratorijske metode i njihova ograničenja				
c) Načela vođenja laboratorija				
d) Određivanje raspona, osiguranja kvalitete te a laboratorijski proračuni				
e) Spoznaja o načinu rada osoblja, suradnja sa osobljem te procjena rada osoblja				
3B: Stečeni poremećaji krvarenja				
a) Mehanizmi krvarenja kod: Jatrogenog krvarenja, krvarenja nakon operacije (uključujući aparat srce pluća), ginekološkog krvarenja, DIK-a, obilne transfuzije. bubrežne bolesti, bolesti jetre, Faktora VIII i inhibitora vWF				
b) Precizno tumačenje laboratorijskih testova u kontekstu kliničke slike, te stvaranje odgovarajućeg plana liječenja u konzultaciji s drugim specijalistima				
c) Rijetki poremećaji krvarenja (amiloidoza i vrlo rijetki inhibitori)				
d) Dostupno liječenje, uključujući liječenje trenutne bolesti, krvni proizvodi, rekombinantni faktor VII A i imunosupresija, te njihove nus pojave				
e) Indikacije za upotrebu krvnih proizvoda te druge terapije, uključujući indiciranu primjenu vitamina K i protamina				
C: Prirođeni poremećaji krvarenja				
a) Faktori zgrušavanja i dobro poznavanje mehanizama zgrušavanja				
b) Mehanizmi nastanka, klinička slika i komplikacije prirođenih poremećaja zgrušavanja, Hemofilija A i B, von Willerbrandova bolest s podtipovima				

c) Vještina uzimanja anamneze, prethodne bolesti, obiteljska anamneza, uz provedbu kliničkog ispitivanja radi procjene krvarenja				
d) Postavljanje diferencijalne dijagnoze i plana liječenja				
e) Rijetki nasljedni poremećaji faktora kao što su XI, X, VII, V, II i disfibrinogenemija				
f) Rijetki nedostaci koji se lako previde; F XIII, antiplazmin				
g) Dijagnostičke metode, testovi probira, testovi za otkrivanje specifičnih faktora i inhibitora				
h) Precizno tumačenje laboratorijskih rezultata, uzimajući u obzir kliničku sliku				
i) Upotreba molekularnih tehnika za otkrivanju genskih poremećaja				
j) Indikacije za primjenu genskih testova u dijagnostici				
k) Primjena genskih testova u prenatalnoj dijagnostici i obiteljskom testiranju				
l) Primjena specifičnih lijekova: rekombinantni prozvodni, krvni proizvodi te adjuvantna terapija, kao što su dezmopresin i antifibrinolitici, indikacije i sigurnosne mjere za njihovu primjenu				
3D: Poremećaji trombocita				
a) Struktura i funkcija trombocita				
b) Interakcija trombocita sa stijenkom krvne žile				
c) Mjerenje broja trombocita autom. brojačima				
d) Tumačenje laboratorijskih nalaza, te razumijevanje njihovih ograničenja				
e) Dijagnoza i liječenje trombocitopenija, i ITP				
f) Terapija izbora za ITP, uključujući opservaciju,				

imunosupresiju, splenektomiju, te liječenje u trudnoći				
g) Izvođenje testova probira za primarnu hemostazu, testovi agregacije i otpuštanja trombocita				
h) Tumačenje testova probira za primarnu hemostazu, testova agregacije i otpuštanja Tr				
i) Dijagnoza nasljednih prirodnih poremećaja trombocita, uključujući trombastenije, Bernard Soulier-ovu bolest, poremećaje skladištenja i enzimopatije				
j) Liječenje rijetkih prirodnih poremećaja trombocita				
k) Dijagnoza i liječenje stečenih poremećaja trombocita, uključujući mijeloproliferativne poremećaje				
l) Mehanizmi nastanka, klasifikacija i dijagnoza TTP i ostalih mikroangiopatskih poremećaja				
m) Liječenje, uključujući potporno liječenje i terapiju plazmom u TTP i sličnim poremećajima				
n) Dijagnoza i liječenje trombocitopenija u trudnoći				
o) Nova istraživanja („Platelet Function Analyzer 100“)				
3E: Trombofilija/Tromboze				
a) Fiziološka inhibicija koagulacije, uključujući epidemiološku proširenost i molekularnu osnovu nasljednje trombofilije.				
b) Odgovarajuća primjena kliničko-laboratorijskih metoda radi postavljanja dijagnoze trombofilije,				
c) Genetsko savjetovanje				
d) Mehanizmi stečenih tromboza, antifosfolipidni sindrom, PNH, mijeloproliferativne bolesti				
e) Odgovarajuća primjena kliničko-laboratorijskih metoda, testovi na antifosfolipidna antitijela				
f) Shvaćanje međudjelovanja genom-okolina u trombozi, uloga stečenih faktora rizika, kao što su trudnoća, upotreba hormona te nepokretnost				
g) Precizna klinička procjena faktora rizika i rizika od				

ponovnog povratka bolesti				
h) Mehanizam nastanka, simptomi i komplikacije nasljednih i stečenih trombofilija				
i) Savjetovanje o liječenju trombofilije, uključujući i profilaktičko liječenje				
j) Terapijski programi za liječenje komplikacija u trudnoći izazvanim antifosfolipidnim sindromom				
k) Uloga nasljednih trombofilija kada nije moguće iznijeti trudnoću				
l) Post-trombotski sindrom				
m) Dijagnostičke metode za trombozu				
n) Primjena odgovarajućih dijagnostičkih metoda, npr d-Dimeri, radiološke pretrage				
3F: Anti-trombotici				
a) Poznavanje farmakologije, mehanizma djelovanja, farmakokinetike i indikacija za primjenu heparina, drugih antagonista trombina, oralnih antikoagulancija i lijekova s trombolitičkim djelovanjem				
b) Indikacije za profilaktičko liječenje heparinom, uključivo u malignim bolestima				
c) Antikoagulantna terapija način početka primjene, i laboratorijsko praćenje njene učinkovitosti				
d) Primjena antikoagulancija i lijekova s trombolitičkim djelovanjem u trudnoći				
e) Liječenje krvarenja uzrokovanih prekomjernom upotrebom antikoagulancija				
f) Novi antitrombotici				
g) Testovi za kontrolu antikoagulantne aktivnosti				
h) Savjetovanje o praćenju bolesnika; regulacija intenziteta i trajanja terapije				
i) Drugi postupci i njihove indikacije, npr intravaskularni filteri i				

kirurški zahvati				
j) Nuspojave antikoagulancija				
k) Postupak kod prekomjernog učinka antikoagulancija i krvarenja				
l) Dijagnoza i liječenje HIT, tumačenje bioloških i imunoloških testova te upotreba drugih antikoagulancija				
m) Mehanizmi djelovanja antiagregacijskih lijekova				
n) Indikacije za primjenu antiagregacijskih lijekova				
4. TRANSFUZIJSKA MEDICINA				
4A: Darivanje krvi				
a) Državni zakoni i zakoni Vijeća Europe oko odabira darivatelja				
b) Epidemiologija zaraznih bolesti navedenog područja				
c) Pripremanje darivatelja : venesekcija				
d) Probir darivatelja				
e) Nuspojave povezane sa darivanjem krvi				
f) Pripremanje i konzervacija standardnih i specijalnih krvnih pripravaka: Puna krv; eritrociti; plazma; trombociti, krioprecipitat; zračenje krvnih pripravaka; odvajanje leukocita; ispiranje; filtriranje; pedijatrijske jedinice				
g) Inaktivacija virusa i karantena				
4B: Testiranje kompatibilnosti				
a) Krvni antigeni i antitijela				
b) Grupiranje krvnih antigena: određivanje ABO i D grupe antigena, kompletni fenotip, testiranje na Rhesus i Kell antigene, probir za antitijela, križna reakcija				

4C: Smjernice i državni zakoni za upotrebu krvi i krvnih derivata				
a) Puna krv				
b) Eritrociti				
c) Alternativa alogenoj transfuziji krvi				
d) Autotransuzija, primjena željeza, eritropoetina				
4D: Smjernice i državni zakoni za upotrebu trombocita				
a) Broj trombocita				
b) Testiranje i praćenje kvalitete trombocitnih pripravaka; postupci u slučaju refrakternosti na transfuziju trombocita				
4E: Smjernice i državni zakoni za upotrebu plazme (SSP)				
a) Svježa smrznuta plazma				
4F: Smjernice i državni zakoni za upotrebu posebno pripremljenih krvnih komponenti i derivata				
a) Krioprecipitat				
b) Faktori VII, VIII i IX; Fibrinogen				
c) Imunoglobulini				
4G: Davanje transfuzije				
d) Obaviještenost bolesnika				
e) Indikacije za rutinske odnosno hitne transfuzije				
f) Točna identifikacija osobe koja će primiti transfuziju				
g) Učestalost davanja i uvjeti davanja transfuzije; nadzor nad bolesnikom				

4H: Komplikacije transfuzija				
a) Prepoznavanje transfuzijskih reakcija				
b) Pretrage i prijavljivanje reakcije				
c) Liječenje				
4I: Posebni bolesnici				
a) Hemolitička bolest novorođenčeta				
b) Neonatalna trombocitopenija				
c) Laboratorijske pretrage koje se koriste za dijagnozu autoimune hemolitičke anemije				
d) Afereza				
e) Terapijske afereza				
f) Plazmafereza				
g) Izmjena eritrocita				
h) Trombafereza				
i) Leukafereza (terapijska)				
j) Darivanje putem afereze				
k) Trombociti, eritrociti, leukociti, limfociti, granulociti				
l) Višestruki pripravci				
4J: Histokompatibilnost i HLA sustav antigena				
a) Načela testiranja i pronalaska odgovarajućeg dobrovoljnog darivatelja				

4K: Prikupljanje matičnih stanica				
a) Poticanje, skupljanje i čuvanje matičnih stanica				
b) Razlika između autolognih i alogenih matičnih stanica				
c) Broj prikupljenih stanica: identifikacija i probir matičnih stanica,				
4L: Terapijska flebotomija				
a) Terapijska flebotomija				
5 OPĆE VJEŠTINE				
5A Klinički pokusi / Dobra klinička praksa				
a) Poznaje proces randomizacije i jednostavnim ga rječnikom zna objasniti bolesnicima				
b) Posjeduje znanja kako objasniti ciljeve studije bolesnicima iz različitih društvenih sredina i različitih jezičnih sposobnosti				
c) provoditi liječenje bolesnika sukladno programu, ali i znati kada odustati od liječenja istraživačkim programom				
d) znati objasniti pravila koja se tiču načina obavještavanja, te načina dobivanja obavjesnog pristanka maloljetnika i punoljetnih osoba koja nisu u stanju samostalno odlučivati				
e) znati objasniti, prepoznati i prijaviti postupnik samoocjenjivanja koje provode bolesnici, te prepoznati i prijaviti očekivane/neočekivane ozbiljne komplikacije na terapiju				
f) znati prepoznati različite faze, tipove i ciljeve kliničkih pokusa				
g) razumijeti razlike, prednosti i nedostatke između studija koje se izvode u jednom centru ili više centara, kao i studija koje provode farmaceutske tvrtke u usporedbi sa studijama od akademskog interesa				
h) razumjeti načela izbora bolesnika				
i) znati koristiti dobivene podatke				

j) razumjeti važeće smjernice i dio zakonodavstva o kliničkim pokusima. Specijalizant mora biti upoznat s Europskim zakonodavstvom ovog područja (International Conference on Harmonization-Good Clinical Practice guidelines, EU Directive on clinical trials, European Comission Directive on Good Clinical Practice; World Medical Asociation Declaration of Helsinki on Ethical principles for Medical Research Involving Human Subjects).				
k) razumijeti ulogu glavnog istraživača i njegovog zamjenika				
l) koristiti se metodama za procjenu kvalitete života				
5B Farmakološko praćenje bolesnika				
a) razumije pojam oštećenja zdravlja bolesnika zbog primjene lijeka				
b) prepoznaje i provodi liječenje ozbiljnih reakcija na lijekove				
c) evidentira ozbiljne reakcije na lijekove, izraženost te reakcije, uzročno-posljedičnu povezanost između primjene lijeka i reakcije, te povezanost reakcije i doze lijeka				
d) pridržava se državnog i europskog zakonodavstva što se tiče sustava za farmakološko praćenje bolesnika te zna voditi brigu da isti odgovaraju državnom i europskom zakonodavstvu				
e) prepoznaje različite aktivnosti koje su uključene u prijavljivanje ozbiljnih, neočekivanih i opasnih reakcija na lijekove nacionalnim centrima za nuspojave, farmaceutskoj industriji te nacionalnim i europskim regulatornim tijelima				
5C Psihosocijalna pitanja				
a) razumije težinu hematološke bolesti za bolesnika i njegovu obitelj i u stanju je razumijeti moguće psihološke reakcije na bolest				
b) zna prepoznati i liječiti psihičku bol, te osigurati specijalističku pomoć.				
c) upoznat je s mogućnostima za psihosocijalno/psihijatrijsko				

potporno liječenje				
d) zna voditi brigu o socijalnim i ekonomskim aspektima liječenja (temeljem uobičajene prakse)				
e) zna prava bolesnika sukladno zakonima				
f) zna odgovoriti na specifične potrebe bolesnika drugačijeg kulturnog podrijetla				
5D Etička pitanja				
a) posjeduje praktično razumijevanje etičkih pitanja za koja se interesiraju bolesnici i njihove obitelji, te ljudi koji pružaju njegu bolesnicima vezano uz liječenje i ishod liječenja.				
b) zna prepoznati obveze prema bolesniku u slučaju nenamjernog nanošenja štete				
c) aktivno sudjeluje i provodi multidisciplinarnu raspravu o etičkim dilemama i sukobu interesa				
c) razumije načela medicinske etike, prvenstveno dobrobit bolesnika, bolesnikove samostalnosti te promoviranje socijalne pravde				
e) razumije načela moralnog rasuđivanja				
f) razumije odnos između pružatelja zdravstvene skrbi i farmaceutskih tvrtki, uključujući smjernice i zakonodavstvo.				
g) razumije odnos između pružatelja zdravstvene skrbi i državnih i europskih institucija, tkivnih banaka, osiguravajućih društava uključujući i zakonodavstvo				
5E Kraj života				
Specijalizant mora biti svjestan činjenice da su strah od smrti i umiranje bolesnika sastavni dio kliničke medicine i hematologije.				
a) razgovara s bolesnikom i obitelji o smrti i umiranju				
b) razumije smrtni ishod sukladno iskustvima medicinske i psihosocijalne struke				
c) razgovarao kvaliteti života s bolesnikom na smrti				

d) surađuje s timom specijalista kako bi poboljšao razumijevanje bolesnika i obitelji o letalnom ishodu u time poboljšao suradnju				
e) zna primjeniti učinkovitu simptomatsku terapiju za pacijente na smrti				
f) zna pružiti obavijesti bolesniku i obitelji o hospicijima i ustanovama za palijativnu medicinu.				
g) razgovara s obitelji bolesnika nakon smrti pacijenta				
5F Istraživačko iskustvo				
1. Specijalizant hematologije treba razumjeti osnovne postavke metoda te posjedovati znanje iz biostatistike koji se primjenjuju u kliničkim ispitivanjima. Specijalizanti moraju prisustvovati najmanje jednom organiziranom tečaju dobre kliničke prakse i državnog zakonodavstva, ili u Hrvatskoj ili u Europi.				
2. Specijalizant hematologije treba razumjeti osnovne laboratorijske metode i način rada. Specijalizanti moraju prisustvovati na najmanje dva organizirana tečaja dobre laboratorijske prakse i primjena metoda u kliničkom ispitivanju.				
3. Specijalizant hematologije mora prisustvovati na najmanje dva međunarodna kongresa iz hematologije, od čega je jedan posvećen općoj hematologiji				

**OBRAZAC PRAĆENJA OBAVLJENIH ZAHVATA
HEMATOLOGIJA**

Naziv dijela programa specijalizacije	Broj zahvata	STUPANJ NAPREDOVANJA		GLAVNI MENTOR
		2	3	
Naziv zahvata		Datum i potpis		Datum i potpis
Biopsija koštane srži	100			

1 godina	20			
2 godina	30			
3 godina	50			
Punkcija koštane srži	100			
1 godina	30			
2 godina	50			
3 godina	20			
Lumbalna punkcija	40			
1 godina	10			
2 godina	10			
3 godina	20			
Aspiracijska dijagnostika limfnog čvora	50			
1 godina	10			
2 godina	20			
3 godina	20			
Priprema, fiksacija i bojanje razmaza krv/k.srž	150			
1 godina	50			
2 godina	50			

3 godina	50			
Testovi probiranja hemostaze i tromboze	150			
1 godina	50			
2 godina	50			
3 godina	50			
Analiza krvnog razmaza i razmaza koštane srži	150			
1 godina	50			
2 godina	50			
3 godina	50			
Uvođenje CVK za prikupljanje matičnih stanica	36			
1 godina	6			
2 godina	10			
3 godina	20			
Uvođenje CVK	60			
1 godina	20			
2 godina	20			
3 godina	20			

Krvne grupe i test križne probe	30			
1 godina	10			
2 godina	10			
3 godina	10			
Prikupljanje matičnih stanica iz periferne krvi	12			
1 godina	2			
2 godina	4			
3 godina	6			
Vađenje stanica koštane srži u operacijskoj Sali	12			
1 godina	2			
2 godina	4			
3 godina	6			