



SVEUČILIŠTE U SPLITU

MEDICINSKI FAKULTET

IZMJENE I DOPUNE STUDIJSKOG PROGRAMA

Poslijediplomski sveučilišni program BIOLOGIJA NOVOTVORINA

SPLIT, ožujak 2022.

OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU

Naziv visokog učilišta	Medicinski fakultet
Adresa	Šoltanska 2
Telefon	021 557 800
Fax	021 557 895
E.mail adresa	office@mefst.hr
Web stranica	www.mefst.hr

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv studijskoga programa	BIOLOGIJA NOVOTVORINA		
Nositelj studijskoga programa	Medicinski fakultet u Splitu		
Sunositelj studijskoga programa	Sveučilište u Zadru, Sveučilište u Dubrovniku, Institut Ruđer Bošković		
Vrsta studijskoga programa	Stručni studijski program ☐		Sveučilišni studijski program ☒
Razina studijskoga programa	Preddiplomski ☐	Diplomski ☐	Integrirani ☐
	Poslijediplomski sveučilišni ☒	Poslijediplomski specijalistički ☐	Diplomski specijalistički ☐
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	Doktor znanosti		

1. UVOD

1.1. Procjena opravdanosti izvođenja studija

Zahvaljujući aktivnoj povezanosti kliničkog i dijagnostičkog morfološkog segmenta medicinske struke, Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu dosegao je stupanj u kojem je moguće i potrebno organizirati znanstveno-istraživački rad kao doktorski studij. Program poslijediplomskog studija **BIOLOGIJA NOVOTVORINA** utemeljen je prema načelima Bolonjskog procesa. Razvoj ovog studija poticajan je za nastavnike predlagače - patologe i njihove suradnike kliničare, imunologe, molekularne biologe, biokemičare i kemičare. Znanstveno-nastavna suradnja naših predavača s kolegama iz zemlje i inozemstva jamči suvremenu nastavu s iznošenjem vlastitih istraživačkih rezultata i zajednička znanstvena istraživanja u koja će biti uključeni naši studenti i nastavnici. Snažan poticaj pripremi studija i dodatno jamstvo njegovoj uspješnoj provedbi je suradnja u realizaciji ovog dokorskog studija s Institutom Ruđer Bošković i Sveučilištem u Dubrovniku i Sveučilištem u Zadru.

1.2. Povezanost s lokalnom zajednicom (gospodarstvo, poduzetništvo, civilno društvo...)

Želimo zajedničkim snagama oblikovati, a uz pomoć ustanova u Republici Hrvatskoj - Instituta Ruđer Bošković, Sveučilišta u Dubrovniku, Sveučilišta u Zadru te partnerskih sveučilišta u Europskoj Uniji (kratica EU) realizirati kvalitetan *curriculum* za obrazovanje neovisnih znanstvenih istraživača u Hrvatskoj.

1.3. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja

Prema našim mogućnostima i strateškom nacionalnom zdravstvenom prioritetu, poslijediplomski studij je usmjeren prema istraživanju novotvorina.

1.4. Partneri izvan visokoškolskoga sustava

Snažan poticaj pripremi studija i dodatno jamstvo njegovoj uspješnoj provedbi je suradnja u realizaciji ovog dokorskog studija s Institutom Ruđer Bošković.

Izvan visokoškolskoga sustava su iskazali zanimanje za studijski program slijedeće institucije:

Klinički bolnički centar Split, Spinčićeva 1 i Šoltanska 1
Nastavni zavod za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije, Vukovarska 46
Klinički bolnički centar Split Splitske toplice, Marmontova 4
Stomatološka poliklinika Split, A. G. Matoša 2

Opća bolnica Dubrovnik, Dr. Roka Mišetića 2
Opća bolnica Zadar, Bože Peričića 5

1.5. Način financiranja

Financiranje iz postojećih i budućih projekata, Nacionalne zaklade za znanost, međunarodnih fondova i studentskih školarina. Voditelj studija jednom godišnje podnosi financijsko izvješće na Vijeću doktorskog studija. Za financiranje obvezne studentske mobilnosti na partnerskom sveučilištu u EU i ustanovama u zemlji, studenti pravovremeno apliciraju u fondove za znanost i međunarodnu razmjenu i za potporu matične ustanove. To je nužno jer njihov studijski boravak u drugoj instituciji, pogotovo u inozemstvu, nije moguće financirati iz sredstava školarine.

1.6. Usporedivost studijskoga programa s programima akreditiranih visokih učilišta u Hrvatskoj i Europskoj uniji

Program studija oblikovan je po uzoru na School of Cancer Studies Sveučilišta u Birminghamu u Velikoj Britaniji i poslijediplomski studij Molekularni aspekti razvoja, dijagnostike i terapije tumora Sveučilišta Palacky u Olomoucu u Češkoj s kojima surađujemo u pripremi i ostvarenju studija Biologija novotvorina.

1.7. Otvorenost studija prema pokretljivosti vertikalnoj i horizontalnoj, RH i međunarodnoj

U program doktorskog studija **BIOLOGIJA NOVOTVORINA** implementirana je mobilnost studenata u obliku boravka i znanstveno-istraživačkog rada na partnerskim sveučilištima u EU i ustanovama u Republici Hrvatskoj radi stjecanja određenog broja ETCS bodova.

1.8. Usklađenost s misijom i strategijom Sveučilišta i predlagatelja te sa strateškim dokumentom mreže visokih učilišta

Prijedlog studija izrađen je prema uputama Rektorskog zbora od 8. veljače 2005. godine i u skladu je sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju od 31. srpnja 2003. godine, sa Statutom Sveučilišta u Splitu od veljače 2005. godine i preporukama Nacionalnog vijeća za visoko obrazovanje Nacionalnog vijeća za znanost. Doktorski studij osmišljen je u suradnji sa stručnjacima iz već spomenutih ustanova u zemlji i inozemstvu. Utemeljenje ovog doktorskog programa omogućit će organizacijski prostor za istraživanje novotvorina koji može postupno, uz sudjelovanje partnerskih ustanova, prerasti u Institut za istraživanje raka pri Medicinskom fakultetu u Splitu.

1.9. Dosadašnja iskustva u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa

Program studija oblikovan je po uzoru na poslijediplomski studij Klinička onkologija Sveučilišta u Birminghamu u Velikoj Britaniji i poslijediplomski studij Molekularni aspekti razvoja, dijagnostike i terapije tumora Sveučilišta Palacky u Olomoucu u Češkoj s kojima surađujemo u pripremi i ostvarenju studija Biologija novotvorina.

2. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA

2.1. Opći dio

Znanstveno/umjetničko područje studijskoga programa	Biomedicina i zdravstvo
Trajanje studijskoga programa	3 godine
Minimalni broj ECTS bodova potreban za završetak studija	180
Uvjeti upisa na studij i razredbeni postupak	Završen medicinski studij ili neki od srodnih diplomskih studija

2.2. Ishodi učenja studijskoga programa (navesti 15 - 30 ishoda učenja)

Polaznici doktorskog studija razumijevaju molekularno patološke osnove bolesti te odnos organizma i tumora. Stečena znanja omogućuju studentima cjelovito sagledavanje tijeka bolesti i upoznavanje s mogućnostima integriranih terapijskih pristupa.

Tijekom obvezne laboratorijske prakse u znanstvenim središtima u zemlji i inozemstvu studenti primjenjuju temeljne vještine laboratorijskog rada u molekularnoj biomedicini, bitne za razumijevanje suvremenih dijagnostičkih postupaka i provedbu molekularno biomedicinskih istraživanja.

Studenti upoznaju značajke znanstveno-istraživačkog rada, s naglaskom na specifičnostima u području molekularne onkološke biomedicine.

Uz pomoć supervizora (mentora) student dizajnira originalni istraživački rad uz izradu doktorske disertacije čiji su rezultati objavljeni u indeksiranim časopisima.

Po završetku studija doktori znanosti mogu samostalno osmisliti i ostvariti znanstveno-istraživački zadatak i aplicirati za poslijedoktorske stipendije u inozemstvu.

2.3. Mogućnost zapošljavanja

Ni na jednoj visokoškolskoj ustanovi u Republici Hrvatskoj ne postoji doktorski studij onkologije. Različiti kolegiji našeg doktorskog studija interdisciplinarno osvjetljavaju fenomen kancerogeneze. Suradnja s partnerskim ustanovama u zemlji i sveučilištima u EU uključuje mobilnost studenata i nastavnika, a zajednička istraživanja studentu omogućuju razvijanje vještina prema potrebama šireg tržišta rada. Moguće je u zemlji ostvariti partnerstvo i s industrijom, npr. u otkrivanju genetski mutirane hrane ili toksičnih tvari u radnom okolišu. Sa stečenim znanjem i titulom doktor znanosti ima mogućnost razvoja akademske i znanstvene karijere u javnim i privatnim zdravstvenim i znanstveno-istraživačkim ustanovama u Republici Hrvatskoj.

2.4. Mogućnost nastavka studija na višoj razini

Po završetku studija doktori znanosti mogu samostalno osmisliti i ostvariti znanstveno-istraživački zadatak i aplicirati za poslijedoktorske stipendije u inozemstvu

Studij/i niže razine predlagača ili drugih ustanova u RH s kojih je moguć upis na predloženi studij

Upis studenata obavlja se na temelju javnog natječaja koje objavljuje Sveučilište u Splitu šest mjeseci prije početka nastave. Studij mogu upisati svi studenti koji su završili Medicinski studij ili neki od srodnih diplomskih studija i prikupili najmanje 300 ETCS bodova. Kandidatima koji su upisali neki poslijediplomski znanstveni magistarski studij prema propisima koji su važili prije stupanja na snagu novog Zakona o visokom obrazovanju, ali taj studij nisu završili, Vijeće poslijediplomskog studija može priznati određene kolegije i pripadajuće ETCS bodove. Kandidatima koji su završili magistarski studij i magistrirali prema prijašnjem Zakonu o visokom obrazovanju, priznaje se 60 ETCS bodova. To znači da moraju prikupiti još 120 bodova, od čega 15 ETCS bodova u redovnoj nastavi koja uključuje izabrane teorijske, metodološke i izborne predmete, 45 ETCS bodova u izvanastavnim aktivnostima, a 60 bodova za izradu doktorske disertacije. Potreban prosjek ocjena u dodiplomskoj nastavi je najmanje 3,5 (u sustavu ocjenjivanja od 5-10 najmanje 8). Strani državljani se upisuju pod jednakim uvjetima kao hrvatski državljani ako su završili odgovarajući studij na inozemnom visokom učilištu i stekli minimalno 300 ETCS bodova u prediplomskom i diplomskom studiju. Uvjete za upis stranih studenata provjerava i potvrđuje fakultetsko Stručno povjerenstvo za priznavanja inozemne visokoškolske kvalifikacije, a na zahtjev Sveučilišta u Splitu.

2.5. Uvjeti i način studiranja

Nastava je organizirana u tri godine kao studij s cijelim (*full-time*) ili dijelom radnog vremena (*part-time*), ovisno o individualnoj situaciji svakog kandidata. Preporuka Ministarske konferencije u Bergenu od svibnja 2005. godine je tri do četiri godine doktorskog studija s punim radnim vremenom, što je u Hrvatskoj objektivno moguće samo za znanstvene novake, dok bi ostali mladi zaposleni kandidati bili u nepovoljnom položaju. U ovom prijelaznom roku dajemo mogućnost poslijediplomskog školovanja i razvoja karijere ne samo znanstvenim novacima, već svim perspektivnim mladim stručnjacima, posebno liječnicima sveučilišnih klinika kojima je poslijediplomski znanstveni studij dio ukupnog životnog obrazovanja, važan za akademsku i znanstveno-istraživačku karijeru. Trajanje studija s cijelim radnim vremenom je tri godine, a trajanje studija s pola radnog vremena je pet godina.

6. Sustav savjetovanja i vođenja kroz studij

Student od prvog semestra ima supervizora (mentora) koji ga tijekom studija usmjerava pri odabiru predmeta s obzirom na specifične istraživačke ciljeve (individualizacija programa studija), prati njegov znanstveno-istraživački rad i postignuća, pomaže u prijavi teme doktorske disertacije i njenoj izradi. Student i supervizor (mentor) potpisuju neformalni sporazum o zajedničkom radu, učinak kojeg dvaput godišnje opisuju u izvješću o napretku istraživanja i šalju na ocjenu Vijeću doktorskog studija.

2.7. Popis predmeta koje studenti mogu upisati s drugih studija

Kolegiji koje naši predavači imaju na poslijediplomskim studijima drugih visokih učilišta.

2.8. Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku

Nastava je na hrvatskom jeziku, a kad prisustvuje strani student, nastava se izvodi na engleskom jeziku. Literatura je najvećim dijelom na engleskom jeziku.

2.9. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova

Prijenos ECTS bodova bit će unaprijed dogovoren potvrđnicom (tzv. *Learning Agreement*) između mobilnog studenta, splitskog Sveučilišta i sveučilišta u zemlji ili inozemstvu odnosno Instituta Ruđer Bošković na kojem student želi provesti ograničeni period školovanja.

2.10. Završetak studija

Način završetka studija	Doktorska disertacija ☐	
Uvjeti za prijavu teme doktorske disertacije	Uvjet za prijavu teme doktorske disertacije je objavljen jedan originalni rad koji opisuje primarno istraživanje objavljeno u časopisima s čimbenikom odjeka (engl. <i>impact factor</i> , IF) većim od 1, zastupljenima u CC ili WoS iz teme doktorske disertacije. Pristupnik treba biti prvi autor (ili prvo autorstvo s jednakim doprinosom) na tom radu.	
Postupak vrjednovanja doktorske disertacije	Postupak vrednovanja vrši fakultetsko Povjerenstvo za doktorate u skladu s odredbama važećeg Pravilnika o sveučilišnim poslijediplomskim studijima i postupku stjecanja doktorata znanosti.	

NAZIV PREDMETA	PLANIRANJE I PISANJE ZNANSTVENOG RADA		
Kod	BNO 101	Godina studija	1
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. Sandra Kostić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2

Suradnici	Prof. dr. Katarina Vukojević Dr.sc. Benjamin Benzon	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			5	7	8	20
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene eučenja	80%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente da vlada svim elementima kliničkih medicinskih istraživanja, od poznavanja načela znanstveno-istraživačkoga rada do publiciranja rezultata istraživanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će razviti sljedeće specifične kompetencije: 1. Prepoznavanje i razumijevanje izvora i putova stvaranja stvarnoga znanja; 2. Poznavanje vrsta istraživanja u medicini; 3. Formuliranje hipoteze i susljedno određivanje glavne i sporednih mjera ishoda, prepoznavanje zbunjujućih čimbenika, izračun minimalne veličine uzorka; 4. Primjena ciljanog traženja literature u bazama podataka; 5. Kritičko vrjednovanje prikaza podataka i kritička analiza znanstvenih izvješća o medicinskim istraživanjima; 6. Razumijevanje i primjena temeljnih statističkih pojmova, definicija i postupaka; 7. Razumijevanje različitih načina prikazivanja podataka prikupljenih u istraživanju; 8. Razumijevanje principa medicine utemeljene na dokazima; 9. Razumijevanje postupka istraživanja i vrjednovanje istraživačke čestitosti.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja (5 sati)</u> Planiranje i građa znanstvenog rada Vrste studija i CONSORT Postavljanje i oblikovanje istraživanja Odgovorna provedba istraživanja Zašto je važno kako znati napisati znanstveni rad? <u>Seminari (7 sati)</u> Statistička obradba podataka Pronalaženje informacija: pretraživanje baza podataka Referencije <u>Vježbe (8 sati)</u> Pisanje sažetaka znanstvenog rada Tehnička oprema znanstvenog članka Samostalni rad i e-učenje preko kontakta s nastavnikom.					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ mješovito e-učenje		☐ x samostalni zadaci			
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi, izrada pismenog rada					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	x				

bodovnoj vrijednosti predmeta):	Test			2 boda ECTS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test: Plan istraživanja za doktorsku disertaciju.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Marušić M. i suradnici. Uvod u znanstveni rad u medicini. 5. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.			20		
	2. Ferenczi E, Muirhead N. Statistika i epidemiologija u jednom potezu. Zagreb: Medicinska naklada; 2011.			0		
Dopunska literatura	. Day RA, Gastel N. How to write and publish a scientific paper, 6th edition. Westport (CT): Greenwood Press; 2006. . Lang T, Secic M. How To report statistics in medicine: annotated guidelines for authors, editors, and reviewers, 2nd edition. Philadelphia (PA): American College of Physicians; 2006.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika □ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Kada neki student ima problem s pohađanjem ili ispitom, nastavnik obavještava voditelje studija.					

NAZIV PREDMETA		STATISTIČKA ANALIZA MEDICINSKIH PODATAKA					
Kod	BNO 102	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Ozren Polašek	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Ajka Relja, MS	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			6	4	4	14	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e učenja	20%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Samostalno komuniciranje sa znanstvenicima na temu statističke raščlambe podataka i razumijevanje čitanja izvješća o provedenoj obradbi podataka.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1.Provedba znanstvenog istraživačkog rada. 2.Samostalno korištenje računalnih programa 3. Samostalna uporaba temeljnih funkcija računalnog programa za statističku obradbu podataka. 4. Samostalno oblikovanje i tumačenje izvješća obradbe podataka						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja 6 sati Osnove statističke analize Parametrijske i neparametrijske metode Posebne metode: analize preživljenja, regresija, standardizacija Seminari 4 sata Kritička analiza objavljenog članka Vježbe 4 sata MedCalc						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice x ☐ mješovito e-učenje		☐ x samostalni zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi, izrada pismenog rada						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da	Pohađanje nastave	x					
ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):							
				2 boda ECTS			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni zadatak						

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Dawson-Saunders B, Trapp RG. Basic & Clinical Biostatistics. 3. izdanje. Prentice-Hall Int. Inc., London, 2000.	0	
	Petrie A, Sabin C. Medical statistics at a glance. Blackwell Science, Oxford, 2000.		
Dopunska literatura	StatSoft Inc. Electronic Statistics Textbook. Tulsa, OK: StatSoft, 2002. (http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html)		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		REGULACIJA METABOLIZMA U NORMALNIM I ZLOĆUDNO PREOBRAŽENIM STANICAMA					
Kod	BNO 08	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Prof.dr. sc. Siniša Volarević	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			14	4			
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Glavni cilj je razviti kritički pristup polaznika prema rezultatima istraživanja metabolizma u raku i njihovoj primjeni u medicini.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij medicine ili srodni diplomski sveučilišni studiji.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Studenti će usvojiti znanja o signalnim putevima koji reguliraju ključne anaboličke procese u normalnim i zloćudno preobraženim stanicama. 2. Studenti će biti upoznati s mehanizmima putem kojih normalne i zloćudne stanice proizvode energiju. 3. Studenti će razumjeti mehanizme putem kojih hranjive tvari mogu doprinijeti poremećajima metabolizma i nastanku raka. 4. Studenti će razumjeti važnost odgovora na hipoksiju u patogenezi raka. 5. Studenti će usvojiti znanja o primjeni rezultata istraživanja metabolizma u raku u proizvodnji novih lijekova i dijagnostičkih metoda.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Otkriće signalnog puta mTOR i njegova uloga u regulaciji sinteze proteina i ostalih makromolekula (2 P). 2. Poremećaj signalnog puta mTOR u patogenezi raka (2 P). 3. Poremećaji glikolize, Krebsova ciklusa i procesa oksidativne fosforilacije u raku (3 P) 4. Uloga glicina i serina u biosintetskim putevima u raku (2 P). 5. Mutacije enzima u Krebsovom ciklusu i patogeneza raka (2 P). 6. Otkriće mehanizama putem kojih stanice otkrivaju promjene u koncentraciji kisika i prilagođavaju im se te poremećaji tih mehanizama u raku (3 P) 7. Upotreba rezultata dobivenih istraživanjima metabolizma u raku u dizajnu novih terapija i preporuka za pravilnu i zdravu prehranu te razvoj dijagnostičkih i prognostičkih biljega (4 S).						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	Priprema i prezentacija seminara	Pismeni test				
	x						
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Aktivnost na seminarima i usmeni ispit.						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjerak a u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
	1. Materijali korišteni na predavanjima i seminarima.						

	2. Deleyto-Seldas N i Efeyan A. The mTOR-Autophagy Axis and the Control of Metabolism. Front Cell Dev Biol, 9:655731 (2021) 3. Vander Heiden MG et al. Understanding the Warburg effect: the metabolic requirements of cell proliferation. Science, 324:1029-1033 (2009) 4. Pelletier J et al. Ribosome biogenesis in cancer: new players and therapeutic avenues. Nat Rev Cancer, 18:51-63 (2018). 5. de Cabo R i Mattson MP. Effects of intermittent fasting on health, aging, and disease. NEJM, 381:2541-2551 (2019)		
Dopunska literatura	1. Skrtić M et al. Inhibition of Mitochondrial Translation as a Therapeutic Strategy for Human Acute Myeloid Leukemia. Cancer Cell, 20:674-688 (2011). 2. Possemato R et al. Functional genomics reveal that the serine synthesis pathway is essential in breast cancer. Nature, 476:346-50 (2011) 3. Semenza GL et al. Hypoxia-inducible nuclear factors bind to an enhancer element located 3' to the human erythropoietin gene, Proc Natl Acad Sci USA, 88:5680-5684 (1991). 4. Iliopoulos O et al. Negative regulation of hypoxia-inducible genes by the von Hippel-Lindau protein. Proc Natl Acad Sci U S A, 93:10595-10599 (1996) 5. Maxwell PH et al. The tumour suppressor protein VHL targets hypoxia-inducible factors for oxygen-dependent proteolysis. Nature, 399, 271-275 (1999).		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvjешća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		STANIČNO SIGNALIZIRANJE				
Kod	BNO 104	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Ivana Novak Nakir	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Prof. dr. sc. Janoš Terzić; Izv. prof. dr. sc. Ivana Novak Nakir; Doc. dr. sc. Jelena Korać Prlić; Doc. dr. sc. Jasminka Omerović; Dr.sc. Marina Degoricija	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			11	3		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje staničnih signalnih putova i utjecaja njihovih poremećaja na funkciju stanice.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Usvajanje znanja o važnim elementima regulacije staničnih signalnih puteva. Razumijevanje kako poremećaji signalnih putova uzrokuju bolesti. - Razumijevanje uloge upale u razvoju tumora - Usvajanje znanja o putevima popravka DNA. Razumijevanje signalnog puta programirane stanične smrti. - Usvajanje novih spoznaja o utjecaju mikrobioma na funkciju stanice. Upoznavanje s novim tehnikama genske terapije tumora. - Razumijevanje uloge ubikvitina u staničnom signaliranju. - Upoznavanje s novim tehnologijama sekvenciranja RNA i DNA molekula.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja (11 sati):</u> P1. (1 sat) Uvod u stanično signaliziranje P2. (1 sat) JAK-STAT i NF-κB signalni putovi. P3. (1 sat) Uloga upale u razvoju zloćudnih tumora P4. (1 sat) RNA Seq, NGS P5. (1 sat) DNA oštećenje i popravak P6. (1 sat) Apoptoza P7. (1 sat) Genska terapija P8. (1 sat) ErbB receptori; rezistencija tumora ovisnih o ErbB signalu P9. (1 sat) Signalni put MAP kinaze P10. (1 sat) Mikrobiom P11. (1 sat) Multifunkcionalna uloga ubikvitina u staničnom signaliziranju <u>Seminari (3 sata):</u> S1. (1 sat) Receptori povezani s G-proteinima. cAMP-put. S2. (1 sat) PI-3-kinaza/Akt – mTOR signalni putevi. S3. (1 sat) Signaliziranje fosfolipidima i Ca²⁺.					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ zadaci			
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1.0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pisani test					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Stanica, Molekularni pristup. Stanično signaliziranje. Cooper GM, Hausman RE. 5. izd. Medicinska naklada Zagreb 2010. godine					
	Uručci s predavanja					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA REGULACIJA RASTA I DIOBE STANICA U FIZIOLOŠKIM I PATOLOŠKIM UVJETIMA							
Kod	BNO 105	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Siniša Volarević	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
Suradnici			12	4			16
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Razvijanje kritičkog razmatranja temeljnih bioloških problema za samostalni rad.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će naučiti kako poremećaj u regulaciji staničnog rasta i diobe dovodi do patoloških stanja. Naučit će to znanje upotrijebiti u dijagnostici i terapiji različitih bolesti.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 12 sati</u> 1.Definicija pojmova rasta i diobe stanice 2.Receptori i ligandi koji reguliraju rast i diobu stanice 3.Signalni putevi koji reguliraju rast i diobu stanice 4.Molekularni mehanizmi rasta stanice 5.Molekularni mehanizmi staničnog diobenog ciklusa 6.Kontrolni mehanizmi u staničnom diobenom ciklusu <u>Seminar 4 sata</u> Poremećaj rasta i diobe stanice 1 dio Poremećaj rsta i diobe stanica 2 dio						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ x ☐ mješovito e-učenje		samostalni zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test						
Obvezna literatura (dostupna u	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija	

knjižnici i putem ostalih medija)	Lodish H., Berk A., Zipursky S.L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J.E. (1999) Molecular Cell Biology. 4th edition, W H Freeman & Co (Poglavlja 20 i 24)	0	
Dopunska literatura	Alberts B., Bray D., Lewis J., Raff M., Roberts K., Watson J.D. (1994) Molecular Biology of the Cell. 3rd edition, Garland Publishing, Inc., New York & London (Poglavlja 15 i 17) Velik broj originalnih i preglednih članaka		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		ULOGA FUNKCIONALNE GENOMIKE U ONKOLOGIJI					
Kod	BNO 106	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr.sc. Marijeta Kralj prof. dr. sc. Koraljka Gall Trošelj	Bodovna vrijednost (ECTS)	3				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			13	5		18	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Znanje o novim tehnologijama širokog raspona i primjeni u istraživanju stanične funkcije u zdravlju i bolesti. Saznanja o potrebi interdisciplinarnih istraživanja i računalne obradbe podataka.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Funkcionalna genomika se temelji na pokusima kojima je obuhvaćen širok raspon gena i/ili proteina i računalna analiza dobivenih rezultata. Osnovna strategija rada u području funkcionalne genomike je širenje raspona istraživanja nekog biološkog uzorka tako da s analize pojedinog gena/proteina prelazi na sustavno i istovremeno proučavanje aktivnosti brojnih gena. Funkcionalna genomika objedinjuje i povezuje informacije dobivene sekvencom gena s njihovom funkcijom, kako bi dobili uvid u procese nekog biološkog sustava.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 13 sati</u> 1. Uvod u funkcionalnu genomiku, zanačaj bioinformatike 2. Ekspresija gena; mikročip tehnologija 3. Epigenetika i regulacija aktivnosti gena 4. proteomika, određivanje funkcije gen 5. Funkcionalna genomika u otkriću lijekova 6. Etička pitanja u molekularnoj onkologiji <u>Seminar 5 sata</u> Pripreme za seminar – izlaganje po temama						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ samostalni zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test		
	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Cole SW. Human social genomics. PLoS Genet. 2014 Aug 28;10(8):e1004601		
Dopunska literatura	1.McGuire A, Brown JA, Kerin MJ. Metastatic breast cancer: the potential of miRNA for diagnosis and treatment monitoring. Cancer Metastasis Rev 2015;34(1):145-55; 2.Yang Y, Dong X, Xie B, Ding N, Chen J, Li Y, Zhang Q, Qu H, Fang X. Databases and Web Tools for Cancer Genomics Study. Genomics Proteomics Bioinformatics. 2015;13(1):46-504; 3.Szász AM, Györffy B, Marko-Varga G. Cancer heterogeneity determined by functional proteomics. Semin Cell Dev Biol. 2016 Aug 26. pii: S1084-9521(16)30270-1. doi: 10.1016/j.semcdb.2016.08.026 4.Hayes DN, Kim WY. The next steps in next-gen sequencing of cancer genomes. J Clin Invest 2015; 125(2):462-8; 5.Reinhold WC, Varma S, Rajapakse VN, Luna A, Sousa FG, Kohn KW, Pommier YG. Using drug response data to identify molecular effectors, and molecular "omic" data to identify candidate drugs in cancer. Hum Genet. 2015;134(1):3-11. 6.Chae YK, Gonzalez-Angulo AM. Implications of functional proteomics in breast cancer. Oncologist. 2014;19(4):328-35. 7.Guo S, Zou J, Wang G. Advances in the proteomic discovery of novel therapeutic targets in cancer. Drug Des Devel Ther 2013;7:1259-71.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		NOVE SPOZNAJE U BIOLOGIJI NOVOTVORINA					
Kod	BNO 107	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Prof.dr.sc. Snježana Tomić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Dr.sc.Vanja Kaliterna, dr.med.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			7	3	2	12	
Status predmeta		Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će se upoznati s molekularnom osnovom nastanka tumora - mehanizmi djelovanja gena uključenih u zloćudnu preobrazbu stanice i molekularnu podlogu tumorske progresije.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanje 7 sati</u> Molekularna osnova novotvorina. Mehanizmi poremećaja funkcije gena udruženih s nastankom tumora. Onkogeni i rak Tumor supresorski geni i rak Genetska predispozicija za nastanak tumora <u>Seminari 3 sata</u> Angiogeneza, invazija i metastaziranje <u>Vježbe 2 sata</u> Osnove molekularne dijagnostike tumora						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ x samostalni zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Kumar V. Neoplasia. In Robbins and Cotran Pathologic Basis of the Disease, 9th edition. Kumar V, Abbas A, Fausto N, ed. Elsevier Saunders, Philadelphia, USA, 2015 pp 265-337.	0	
Dopunska literatura	Izručci s predavanja		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		HUMANI EMBRIO: RAZVOJ, ANOMALIJE I TUMORI					
Kod	BN101	Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	Prof.dr.sc. Mirna Saraga Babić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	prof. dr. sc. Marjan Saraga prof. dr. sc. Katarina Vukojević doc. dr. Darko Kero doc.dr. Suzana Konjevoda	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			5	3	6	0	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- objasniti ulogu općeg principa ljudskog razvoja, nastanka razvojnih anomalija i tumora u različitim aspektima bazične medicine - kritički interpretirati specifične metode i dijagnostičke tehnike u prepoznavanju anomalija i tumora i pojedinih organskih sustava. - opisati i raščlaniti metodologiju istraživanja razvoja i anomalija - planirati potencijalna bazična istraživanja razvoja, anomalija i upalnih procesa						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Razvoj i anomalije bubrega P (2 sata) Uloga primarne cilije u cistogenezi S (1 sat) Klinički aspekti razvojnih anomalija mokraćnog sustava V (2 sata) Osnovni principi razvoja čovjeka i nastanka razvojnih anomalija i tumora P (1 sat) Razvoj i anomalije oka P (1 sat) Anomalije i tumori oka u kliničkoj praksi S (2 sata) Genska istraživanja anomalija mokraćnog sustava P (1 sat) Metodologija istraživanja razvoja i anomalije bubrega u laboratoriju za rani razvoj čovjeka V (2 sata) Bazična istraživanja razvoja, anomalija i upalnih procesa zuba u čovjeka V (2 sata)						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)				

Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1.0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Sažetci s predavanja, seminara i vježbi					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja						
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		OSNOVNI PRINCIPI BIOKEMIJSKE TOKSIKOLOGIJE NOVOTVORINA					
Kod	BNI 103	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. Davorka Sutlović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Prof.dr.sc. Marija Definis Gojanović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			10	2		12	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene eučenja	20%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati osnovne mehanizme toksičnosti na molekularnoj razini						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Kandidati će upoznati osnovne mehanizme toksičnosti na molekularnoj razini i čimbenike koji određuju i uvjetuju toksičnost, dovodeći do oštećenja organa s konačnim odgođenim razvojem novotvorina. Steći će znanja o biokemijskim promjenama i biološkom odgovoru na izlaganje specifičnim karcinogenima koji su povezani s nastankom tumora u raznim organskim sustavima.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 10 sati</u> Biokemijski aspekti toksikologije Vrste otrova Čimbenici koji uvjetuju toksični odgovor Kemijska karcinogeneza i biokemijski mehanizam toksičnosti Dokazivanje toksičnih tvari u tkivu suvremenim metodama <u>Seminari 2 sata</u> Specifični primjeri - tkivna oštećenja (on line)						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ mješovito e-učenje		☐ x samostalni zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test						

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Timbrell J. Principles of Biochemical Toxicology, 3rd ed. London: Taylor&Francis, 2000	0	
	Moffat AC, Osselton MD, Widdop B. Clarke's Analysis of Drugs and Poisons, 3rd ed. London: Pharmaceutical Press, 2004.		
	Duraković Z, i sur. Klinička toksikologija. Zagreb: Grafos, 2000		
	Janssen W: Forensic Histopathology. Berlin: Springer-Verlag, 1984.		
Dopunska literatura	Izbor separata		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		METODE MOLEKULSKJE DIJAGNOSTIKE NOVOTVORINA					
Kod	BNI 104	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Prof.dr.Irena Drmić Hofman	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Dr.sc. Sendi Kuret Dr.sc. Marina Degoricija	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			8	3	3	14	
Status predmeta		Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Informacije o relevantnim metodama molekularne dijagnostike						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će steći znanja i ovladati osnovnim metodama molekularne dijagnostike koje se koriste u molekularnoj analizi tumora, s ciljem dobivanja podataka značajnih za dijagnozu, prognozu i liječenje.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanje 8 sati</u> Uvod u molekularnu dijagnostiku. Geni, okoliš, nasljeđivanje Nasljedni tumori i tumori somatskih stanica Molekularna testiranja u onkologiji (karcinom dojke i pluća) Molekularna testiranja u onkologiji (karcinom dojke i pluća) Molekularna testiranja u hematološkoj onkologiji (KML, AML i MPN)						
	<u>Seminari 3 sata</u> Primjena molekularnih metoda u dijagnostici, klasifikaciji i terapiji tumora Perspektive molekularnog testiranja tumora						
	<u>Vježbe 3 sata</u> Molekularna testiranja u hematološkoj onkologiji (KML, AML i MPN) Detekcija mutacija u genima BRCA1 i BRCA2, sekvenciranje NGS						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ x samostalni zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	x					
bodovnoj vrijednosti predmeta):				2 boda ECTS			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test		
Obvezna literatura (dostupna u	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
knjižnici i putem ostalih medija)	1. Cox, T, Sinclair J. Molekularna biologija u medicini. Medicinska naklada, Zagreb, 2000. 2. Current Protocols in Molecular Biology (Ausubel, Brent, Kingston, Moore, Seidman, Smith, Struhl eds),. Wiley & Sons Inc, 2002.	0	
Dopunska literatura	Diffenbach CW, Dveksler GS. PCR Primer (a Laboratory Manual). Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York, 2003.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		PROMJENE U GENIMA KAO TEMELJI BOLESTI					
Kod	BNI 204	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. Dean Nižetić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			8	7		15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Uvid u spektar različitih promjena u genima koji dovode do bolesti, ili se zatiču u bolestima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će razumjeti kako promjene jednog gena mogu dovesti do različitih bolesti, a kako jedna bolest može započeti promjenama u više različitih gena. Studenti će razumjeti kako su klonirani i karakterizirani geni koji uzrokuju nasljedne bolesti. Razumjet će kako se svojstva kloniranih gena mogu iskoristiti u svrhu molekularne dijagnostike i terapije te genske terapije. Studenti će dobiti uvid u biologiju matičnih stanica i terapijske koncepte koji iz toga proizlaze.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 8 sati</u> Tipovi promjena nasljednog materijala, tipovi bioloških posljedica takvih promjena, vrste pogođenih stanica, obrasci nasljeđivanja, razvojni i dobni aspekti pojavljivanja bolesti. Promjene doza gena (aneuploidije i haploinsuficijencije) Promjene informacija gena (mendelske nasljedne bolesti, multifaktorijalne bolesti) Molekularna dijagnostika i genska terapija Biologija matičnih stanica i pridruženi terapijski koncepti <u>Interaktivni seminari 7 sati</u> Svaki student će dobiti jednu nasljednu ili genski uzrokovanu bolest kao temu za oralnu prezentaciju od 15 minuta. Ocijenit će se prezentacija i sudjelovanje svih sudionika u diskusiji						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja xseminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		x ☐ zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Zadana prezentacija		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Rasko and Downes: Genes in Medicine, Izdavač: Chapman & Hall	0	
Dopunska literatura	D.J.H. Brock: Molecular genetics for the clinician. Cambridge University Press		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		CITOGENETIKA TUMORA					
Kod	BNI107	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. Tatijana Zemunik	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Prof. dr. V. Boraska Perica Prof. dr. R. Kuzmanić Šamija Doc.dr. Bernarda Lozić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			10		2	12	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Student će steći znanja o važnosti citogenetike i molekularnih genetičkih promjena u dijagnostici tumora.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Saznanja o važnosti citogenetike i molekularnih genetičkih promjena u dijagnostici hematoloških i solidnih tumora. Saznanja o molekularnim karakteristikama tumora koje su osnova za razvoj molekularnih terapijskih metoda. Informacija o novim citogenetičkim metodama FISH i CGH.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 10 sati</u> Porijeklo citogenetike; DNA i genska amplifikacija Citogenetika u solidnim tumorima; Mehanizmi aktivacije onkogena i inaktivacije tumor supresor gena Citogenetika tumora središnjeg živčanog sustava Metode u citogenetici Značaj citogenetike u hematološkim tumorima <u>Vježbe 2 sata</u> Upoznavanje s radom citogenetičkog laboratorija Studentske prezentacije						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Debernardi S, Lillington D, Young BD. Understanding cancer at the chromosome level: 40 years of progress. Eur J Cancer 2004;40:1960-7.	0	
	Tucker JD. Radiation cytogenesis: From chromosomes to single nucleotides and from metaphase cells to tissues; Cancer Metastasis Rev 2004;23:341-9.		
	Swansbury J. Cytogenetic studies in hematologic malignancies: an overview. Methods Mol Biol 2003;220:9-22.		
Dopunska literatura	Mrozek K, Heerema NA, Bloomfield CD. Cytogenetics in acute leukemia. Blood Rev 2004;18:115-36.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika Analiza prolaznosti na ispitima Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		IMUNOHISTOKEMIJSKE METODE U ISTRAŽIVANJU NOVOTVORINA					
Kod	BNI108	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. Merica Glavina Durdov	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			5	0	6	11	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Naučiti samostalnu izradu imunohistokemijskih preparata						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student može samostalno izraditi smrznute i parafinske histološke preparate i na njima izvesti direktnu i indirektnu imunohistokemijsku analizu i in situ hibridizaciju.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 5 sata</u> Uvod u imunohistokemiju i in situ hibridizaciju Genogenična imunohistokemija Imunohistokemija u praksi i istraživanju						
	<u>Vježbe 6 sati</u> Izrada imunohistokemijskih preparata Analiza imunohistokemijskih preparata na biranim primjerima i studentska prezentacija						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje			☐ zadaci			
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test						

Obvezna literatura (dostupna u	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
knjižnici i putem ostalih medija)	Cote RJ, Taylor CR. Immunohistochemistry and related marked techniques. In Anderson's Pathology. X edition. 1996.	0	
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		METODE ISTRAŽIVANJA U GLIKOMEDICINI					
Kod	BNI 109	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr.sc. Vedrana Čikeš-Čulić Prof. dr. sc. Nikolina Režić – Mužinić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Prof. dr. Irena Drmić Prof. dr. Ivana Čikeš Čulić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	6		6	12	
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Poznavanje strukture i temeljnih funkcija glikosfingolipidnih antigena.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Poznavanje glikosfingolipidnog fenotipa različitih tumorskih tkiva. Vještina izvođenja imunokemijske analize kromatograma glikosfingolipida tumorskog tkiva i imunokemijskog određivanja protutijela na glikosfingolipidneantigene u serumu.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja 6 sati 1. Neutralni i kiseli glikosfingolipidi (ganglioziidi). 2. Uloga sfingolipida u prijenosu signala u stanici (apoptoza, zastoj rasta, preživljenjestanice). 3. Imunokemijsko određivanje glikosfingolipida pomoću B-podjedinica kolera toksina. Vježbe 6 sati						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ x zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija		
	Muthing J. TLC in structure and recognition studies of glycosphingolipides, in.		0				

	E.F.Hounsell (ed.) Methods in molecular Biology vol 76: Glycoanalysis Protocols. Humana Press , Totowa, Nj, 1998.		
Dopunska literatura	Muthing J. Mammalian glycosphingolipids in. B Freiser-Reid, K Tatsuka, J Thiem (eds).		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)		
Ostalo (prema			

Naziv predmeta		GENSKA EKSPRESIJA U BOLESTIMA BUBREGA					
Kod	BNI112	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. Katarina Vukojević	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Dr. sc. Branka Bernard	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			6	6	8	20	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj ovog kolegija jest pružiti studentu znanja o razvoju i histološkoj građi bubrega te razumijevanje genske ekspresije u normalnoj i poremećenoj funkciji bubrega i patološkim promjenama na mikroskopskoj razini.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Znanja iz građe i funkcije bubrega						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će znati i moći dizajnirati studije za istraživanje genske ekspresije u bolestima bubrega. Mikroskopiranjem preparata bubrega studenti će kroz praktični rad znati osnove mikroskopske analize genske ekspresije u bubrezima. Stečena znanja o normalnoj građi bubrega osnova su na kojima počiva patologija i patofiziologija bubrežnih bolesti.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 6 sati</u> Genska ekspresija u bolestima bubrega Genska ekspresija u razvojnim anomalijama bubrega Genska ekspresija u nefrotskom sindromu Genska ekspresija u dijabetičkoj nefropatiji						
	<u>Seminari 6 sati</u> Kritičko čitanje znanstvenih članaka o genskoj ekspresiji u razvojnim anomalijama bubrega Kritičko čitanje znanstvenih članaka o genskoj ekspresiji u nefrotskom sindromu Kritičko čitanje znanstvenih članaka o genskoj ekspresiji u dijabetičkoj nefropatiji <u>Vježbe (8 sati):</u> Dizajniranje studije za istraživanje genske ekspresije u bolestima bubrega Napredni alati u pretrazi znanstvene literature Mikroskopiranje preparata bubrega u razvoju i bolesti						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)				

Obveze studenata	Nazočnost na nastavi 80% predavanja, 90% seminari i 100% vježbe					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS)	Pohađanje nastave	1 ECTS				
	Seminarski rad				(Ostalo upisati)	

bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pismeni ispit	1ECTS			(Ostalo upisati)	
	Usmeni ispit				(Ostalo upisati)	
					(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmeni ispit					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Uručci s predavanja				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Dopunska literatura	Preporučeni znanstveni članci					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	-Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika, -Analiza prolaznosti na ispitima, -Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave, -Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP).					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		ZNASTVENO-ISTRAŽIVAČKI PROJEKTI				
Kod	BNI	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. Siniša Volarević	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Prof. dr. Siniša Volarević	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			12	4		16
Status predmeta	Izborni predmet	Postotak primjene učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Naučiti polaznike kako se osmišljava i piše znanstveno-istraživački projekt					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Osposobiti polaznike za samostalan rad i i rad u projektnoj skupini za izradu znanstveno-istraživačkih projektnih prijava i njihovu realizaciju					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanje 12 sati</u> Općenito o znanstveno-istraživačkim projektima 2P Planiranje i priprema za pisanje znanstveno-istraživačkog projekata 2P Pisanje pojedinih djelova znanstveno-istraživačkog projekta prvi dio 2P Pisanje pojedinih djelova znanstveno-istraživačkog projekta drugi dio 2P Prijava projekta i ocjena kvalitete 2P Administrativno i financijsko praćenje projekta te širenje informacija o rezultatima projekta 2P <u>Seminar 4 sata</u> Pisanje virtualnog znanstveno-istraživačkog projekata od strane polaznika 4S					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ mješovito e-učenje		☐ x samostalni zadaci			
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi, izrada pismenog rada					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	x				

bodovnoj vrijednosti predmeta):				2 boda ECTS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Projektni zadatak					
	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Power Point prezentacija (predavanja prof. Volarevića)				0	
	Marušić M., 2. Petrovečki M., Petrak J., Marušić A.: Uvod u znanstveni rad u medicini; Medicinska naklada, Zagreb, 1996.					
	Silobrčić V.: Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo; Medicinska naklada, Zagreb, 1994.					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		NASLJEDNE TUMORSKE BOLESTI				
Kod		Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. Sonja Levanat	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Doc.dr Vesna Musani Doc.dr. Petar Ozretić Doc.dr. Maja Sabol	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			10	3	2	15
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osobitostima nasljednih bolesti vezanih uz tumore. Na primjerima monogenetskih bolesti upoznati studente s osnovnim principima molekularne dijagnostike nasljednih tumorskih bolesti. Seminarske teme usmjerene su na korištenje baza podataka, genskih karti i kompjuterskih programa. Ukoliko postoje mogućnosti organizirati će se vježbe sa metodama molekularne genetike.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će se upoznati sa molekularnim osnovama nasljeđivanja koje mogu dovesti do tumora.Upoznat će se s važnosti poznavanja mehanizama i prepoznavanja nasljeđivanja kroz analize haplotipa kao i mogućnostima i načinima prikupljanja podataka.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Kolegij se sastoji od predavanja, seminara i vježbi. Od nasljednih tumorskih bolesti obradit će se sindromi koje karakteriziraju mutacije u nekim genima, nadalje, osnovni principi u odabiru analiza za pojedina genetska oboljenja te posebiceobradit će se najznačajniji pojmovi: analiza porodica putem zajedničkog haplotipa (linkage analysis), pojam tumor supresora i onkogeni i gubitak heterozigotnosti. Polaznici dobivaju informacije o mogućnostima kao i načinima na koji se dolazi do podataka, problemima pri odabiru uzoraka za analizu, važnosti genetskog savjetovališta rezultata takvih analiza. Biti će više riječi o najčešćim genetskim nasljednim oboljenjima, kao što su nasljedni karcinom kolona (familijarna adenomatozna polipoza) te geni APC, MSH2, MLH, PMS2; sindrom nevusa bazalnih stanica (Gorlinov sindrom) i gen PTCH, nasljedni rak dojke i važnosti gena BRCA 1 i 2 te nasljedni melanom i gen p16. Seminari će se koncentrirati na traženje i analizu mutacija korištenjem literature, pojmu polimorfizama i korištenju baza podataka. Praktični rad sastoji se od laboratorijskih vježbi koje će pokazati osnovne pristupe i kako se može dizajnirati jedna genetička analiza. Obradivati će se primjeri koji ukazuju na nejasnoće i kako se mogu rješavati (npr. raznolikosti primjene lančane reakcije polimerazom). Predavanja 1. Arhitektura genoma i nasljeđivanje 2. Tumor supresori i onkogeni 3. Signalni putevi u raku 4. Nasljedne tumorske bolesti 5. Nasljedni rak dojke/jajnika 6. Gorlinov sindrom 7. Animalni modeli u istraživanjima tumora 8. Uređivanje genoma 9.Upotreba bioinformatike u proučavanju nasljednih tumorskih bolesti Seminari 1. Baze podataka i nomenklatura za opisivanje genskih varijanti 2. Osnovne statističke metode u genetici					

	4. Upotreba računalnih alata za procjenu kliničkog značaja genskih varijanti Vježbe 1. Genetičke baze i dizajn početnica 2. Dijagnostičke metode u praksi: različite metode otkrivanja mutacija					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja, seminari, vježbe					
Obveze studenata	Redovit dolazak i sudjelovanje u nastavi					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):						
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminarski radovi i pismeni ispit					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)						
	Emeryeve osnove medicinske genetike, Medicinska naklada (2011)					
Dopunska literatura	Alberts B i sur :Molecular Biology of the Cell, 5ed. GS Taylor &Francis Group Hesketh R.The Oncogene and Tumor Suppressor Gene, facts book, Acad press1997 Nekoliko poglavlja u : Ambriović Ristov, A. i sur: Metode u molekularnoj biologiji; Sveučilište u Zagrebu i Institut Ruđer Bošković (2007)					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

PREDMET		OBRAĐA I ANALIZA MIKROFOTOGRAFIJA ZA ZNANSTVENI RAD					
Kod		Godina studija 1.	ECTS 2				
Voditelj	Prof. dr. Natalija Filipović						
Suradnici	Prof. dr. Katarina Vukojević Prof. dr. Ivana Bočina Dr. sc. Ivana Restović Dr. sc. Benjamin Benzon	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			2	8	10	20	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Studenti će usvojiti teorijska i praktična znanja o primjeni mikroskopiranja u svijetlom polju i fluorescentnim mikroskopom; računalnoj pohrani i obradi mikrofotografija; različitim tipovima analize mikrofotografija te prezentaciji mikrofotografija i dobivenih rezultata.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Znati prednosti i nedostatke pojedinih tehnika pripreme tkiva za mikroskopiju, te moći samostalno odabrati pojedinu tehniku obrade i bojanja za odabrane svrhe. Poznavati i samostalno koristiti mikroskopiranje u svijetlom polju i fluorescentnim mikroskopom; kao i fotografiranje digitalnom kamerom te pohranu mikrofotografija. Znati samostalno napraviti plan fotografiranja, u svrhu dobivanja reprezentativnog uzorka. Poznavati i samostalno koristiti računalni program za obradu fotografija. Poznavati različite alate i tehnike za obradu fotografija te njihovu primjenu u svrhu pripreme mikrofotografija za analizu i/ili prezentacije. Poznavati i samostalno koristiti računalni program za analizu fotografija. Poznavati različite alate i tehnike za analizu fotografija te njihovu primjenu u svrhu dobivanja skupa znanstvenih podataka. Znati samostalno odabrati odgovarajuće tehnike analize i alate. Znati samostalno koristiti računalni program za obradu fotografija u svrhu prezentacije mikrofotografija i dobivenih rezultata za potrebe publikacije.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	predavanja (2 sata): broj sati: Uvod - mikrofotografija kao izvor informacija u biomedicini; tehnike pripreme tkiva za mikrofotografiranje 2 <u>Predavanje (2)</u> Mikrofotografija kao izvor informacija u biomedicini; tehnike pripreme tkiva za mikroskopiranje Fotografiranje, obrada i analiza digitalnih fotografija <u>Seminari (8)</u> Planiranje istraživanja s obzirom na odabir tehnike konzerviranja, fiksacije tkiva, obrade i bojenja tkiva za pojedinačne svrhe Prikaz priprema za samostalno korištenje mikroskopije u svijetlom polju i fluorescentnog mikroskopa. Prikaz i priprema za korištenje digitalne kamere Računalni programi za obradu fotografija.						

	Alati i tehnike za obradu fotografija. Odabir i planiranje analize; reprezentativni uzorak, prikaz različitih tehnika analize mikrofotografija. Prikaz računalnog programa za analizu fotografija Primjena računalnog programa za obradu fotografija i pojedinih alata u svrhu prezentacije / pripreme mikrofotografija za publikaciju <u>Vježbe (10)</u> Samostalno mikroskopiranje u svjetlom polju i pomoću fluorescencijskog mikroskopa. Fotografiranje mikrofotografija digitalnom kamerom i pohrana mikrofotografija Samostalna obrada različitih primjera mikrofotografija pomoću računalnog programa za obradu mikrofotografija. Samostalno korištenje različitih alata u programu za analizu mikrofotografija. Samostalna obrada priprema mikrofotografija za publikaciju					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Nazočnost na nastavi 80% predavanja, 90% seminari i 100% vježbe					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1ECTS				
	Seminarski rad				(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit				(Ostalo upisati)	
	Usmeni ispit	1ECTS			(Ostalo upisati)	
					(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmeni ispit					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Bilješke s predavanja i seminara				svemrežje	
	Prezentacije na http://www.mefst.unist.hr/znanost/laboratoriji-i-istrativacke-grupe/neurokardiologija/2337				svemrežje	
	Photoshop User Guide; https://helpx.adobe.com/photoshop/user-guide.html				svemrežje	
Dopunska literatura	ImageJ Tutorial; NIH (National Institutes of Health). https://www.google.hr/search?rlz=1C1GGRV_enHR75_1HR751&q=imagej+tutorial+pdf&sa=X&ved=0ahUKEwjLhq6gvlXcAhXCyKYKHaaZC20Q1QIiQEoAA&biw=1440&bih=745				svemrežje	
	GNU Image Manipulation Program (GIMP); tutorials https://www.gimp.org/tutorials/					
Načini praćenja	-Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika,					

kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	-Analiza prolaznosti na ispitima, -Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave, -Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP).
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA	MEHANIZMI NASTANKA I PROGRESIJE TUMORA NA MODELU TUMORA MOKRAČNOG MJEHURA						
Kod			Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Marina Degoricija		Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Doc.dr.sc. Jelena Korać Prlić Doc.dr.sc. Tihana Boraska Jelavić Dr.sc. Marina Degoricija	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			2	6	4	12	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s molekularnim osnovama i primjerima istraživanja tumora mokraćnog mjehura te kliničkom primjenom u terapiji.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Naučiti najnoviju patohistološku klasifikaciju tumora mokraćnog mjehura i principe temeljem kojih se promjene klasifikacije kontinuirano uvode. 2. Upoznati se s različitim transgeničnim mišjim modelima u istraživanju tumora mokraćnog mjehura. 3. Upoznati se s različitim staničnim modelima istraživanja tumora mokraćnog mjehura te njihovom upotrebom na <i>in vivo</i> životinjskim modelima. 4. Naučiti molekularne podtipove tumora mokraćnog mjehura. 5. Upoznati se s osnovama imunoterapije raka mokraćnog mjehura.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanje 2 sata</u> Klasifikacija tumora mokraćnog mjehura (histološki tipovi, prognostički čimbenici pTNM) <u>Seminari 6 sati</u> Mišji modeli u istraživanju karcinoma mokraćnog mjehura. Primjeri rezultata vlastitih istraživanja Imunoterapija raka mokraćnog mjehura <u>Vježbe 4 sata</u> Kultura stanica u istraživanju karcinoma mokraćnog mjehura Genomika i transkriptomika tumora mokraćnog mjehura						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ samostalni zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit						

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	American Joint Committee on Cancer (AJCC). AJCC Cancer Staging Manual. 8th ed. New York: Springer; 2017	0	internet
	Moch H, Humphrey PA, Ulbight TM, Reuter VE, urednici. WHO Classification of Tumors of the Urinary System and Male Genital Organs. Lyon:International Agency for Research on Cancer; 2016	0	internet
	Kobayashi T, Owczarek TB, McKiernan JM, Abate-Shen C. Modelling bladder cancer in mice: opportunities and challenges. Nat Rev Cancer. 2015;15(1):42-54	0	internet
	Choi W, Ochoa A, McConkey DJ, Aine M, Höglund M, Kim WY, et al. Genetic Alterations in the Molecular Subtypes of Bladder Cancer: Illustration in the Cancer Genome Atlas Dataset. Eur Urol. 2017;72(3):354–65	0	internet
	Piao XM, Byum YJ, Kim WJ KJ. Unmasking molecular profiles of bladder cancer. Investig Clin Urol. 2018;59(2):72–82	0	internet
	Xu X, Wang X, Fu B, Meng L, Lang B. Differentially expressed genes and microRNAs in bladder carcinoma cell line 5637 and T24 detected by RNA sequencing. Int J Clin Exp Pathol [Internet]. 2015;8(10):12678–87	0	internet
	Najnovije publikacije istraživačkog tima	0	internet
	https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/bladder.pdf	0	internet
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključeno u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		BIO(ARHEO)LOGIJA TUMORA					
Kod	BNI 231	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Marija Definis-Gojanović, dr. med.;	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	dr. sc. Kristijan Bečić, dr. med. dr. sc. Mario Novak, dipl. arh.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			3	5	4	12	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Analiza tumorskih i drugih patoloških nalaza na osteološkom materijalu, dijagnostika istih te određivanje njihovog utjecaja na kvalitetu i duljinu života jedinki u arheološkim populacijama. Također, cilj je i pokazati značaj koji tumorske tvorbe na osteološkom materijalu mogu imati pri identifikaciji jedinki, posebice nestalih osoba te žrtava rata i masovnih nesreća.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon predmeta moći: - analizirati osteološki materijal - prepoznati i evidentirati razna patološka stanja na kostima, posebice novotvorine - odrediti utjecaj patoloških stanja na kvalitetu i duljinu života jedinke						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: - uvod u antropologiju i bioarheologiju, analiza koštanih ostataka, od zemlje do muzeja (P1 – 1h) - prepoznavanje i dijagnostika tumorskih tvorbi i ostalih patoloških nalaza na osteološkom materijalu, klinička i sudskomedicinska važnost patoloških nalaza na kostima (P2 – 2h) Seminar: - određivanje spola i dobi, patološki nalazi na osteološkom materijalu (S2 – 2h) - patološki nalazi na kostima uzrokovani bolestima i tumorima (S1 – 3h) Vježbe: - analiza osteološkog materijala, određivanje spola i dobi (V1 – 2h) - analiza osteološkog materijala, patološki nalazi (V2 – 2h)						
Vrste izvođenja nastave:	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe on line u cijelosti mješovito ☐ e-učenje terenska ☐ nastava ☐		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Nazočnost na nastavi 80% predavanja, 90% seminari i 100% vježbe						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni	Pohađanje nastave	0,3					
	Pismeni ispit	1			(Ostalo upisati)		
	Praktični ispit	0,7			(Ostalo upisati)		

broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):					(Ostalo upisati)	
					(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Prisutnost, aktivnost tijekom nastave, pisani i praktični ispit					
	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Šlaus M, ur. Bioarheologija. Zagreb: Školska knjiga; 2006. Šlaus M, ur. Photographic atlas of Bioarchaeology from the Osteological Collection of the Croatian Academy of Sciences and Arts. Zagreb: School of Dental Medicine, University of Zagreb; 2013.					
Dopunska literatura	• Lieverske AR, Temple DH, Bazaliiskii VI. Paleopathological description and diagnosis of metastatic carcinoma in an early bronze age (4588+34 Cal. BP) forager from the Cis-Baikal region of Eastern Siberia. PLoS One. 2014; 9(12). doi:10.1371/journal.pone.0113919. • Randolph-Quinney, PS, Williams SA, Steyn M, Meyer MR, Smilg JS et al. Osteogenic tumour in Australopithecus sediba: Earliest hominin evidence for neoplastic disease. S Afr J Sci. 2016;112(7/8). http://dx.doi.org/ 10.17159 /sajs.2016/20150470. • Hunt KJ and Campbell JA. Cancer in Egypt: A study of literary and Bioarchaeological evidence. On-line: https://www.academia.edu/12690489/ Cancer_in_Egypt_A_Study_of_Literary_and_Bioarchaeological_Evidence • Brothwell D. The evidence of neoplasms. In: Brothwell D, Sandison A eds. Diseases in Antiquity. CC Thomas, Springfield, Ill. pp 320-345. • Kathryn H. Cancer in Bioarchaeology: A comprehensive survey of malignant neoplastic disease in published case studies. MSc dissertation. Durham University, Durham, UK. • Pahl WM. Tumors of bone and soft tissue in ancient Egypt and Nubia: a synopsis of the detected cases. Int J Anthropol. 1(3):267-275. • Tamayo AE. Modern cancer's lethal link to the past. On-line ppt. https://www.academia.edu/20180215/Bioarchaeology_Modern_Cancers_Lethal_Li nk_to_the_Past					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	-Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika, -Analiza prolaznosti na ispitima, -Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave, -Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP).					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

ulazne kompetencije potrebne za predmet																							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Od studenata se očekuje slijedeće: - Pokazati znanje o definiciji epigenetike i epigenoma i glavnim značajkama koje razlikuju epigenetiku od genetike. - pokazati znanje o glavnim epigenetskim modifikacijama (npr. metilacija DNA, modifikacije histona i nekodirajuće RNA) - pokazati znanje osnovnih metoda koje se primjenjuju za proučavanje epigenetskih promjena u normalnim stanicama i stanicama raka. - pokazati znanje o najpoznatijem učinku okoliša/načina života koji utječu na epigenom - pokazati znanje o glavnoj primjeni epigenetike u kliničkim uvjetima i potencijalnim terapijskim prednostima nedavnih otkrića "epigenetskih biomarkera" za ranu dijagnozu i "epigenetskih lijekova"																						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<table> <tr> <td><u>predavanja (6 sati):</u></td><td><u>broj sati:</u></td></tr> <tr> <td>Uvod i definicija epigenetskih mehanizama ekspresije gena i stabilnost genoma te njihova važnost u normalnom razvoju</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Deregulacija epigenoma u razvoju raka</td><td>3</td></tr> <tr> <td><u>Seminari (8 sati):</u></td><td><u>broj sati:</u></td></tr> <tr> <td>Najbolje karakterizirane epigenetske modifikacije (metilacija DNA, modifikacije histona i nekodirajuće RNA)</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Različite metode koje se primjenjuju za proučavanje epigenetskih promjena u normalnim stanicama i stanicama raka te osnovni bioinformatički alati za analizu i tumačenje epigenetskih/ epigenomskih podataka.</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Utjecaj okoliša/načina života na epigenom, reprogramiranje somatskih stanica, matičnih stanica i matičnih stanica raka.</td><td>2</td></tr> <tr> <td>Primjena epigenetike u klinici i potencijalne terapijske prednosti nedavnih postignuća u epigenetici (epigenetski biomarkeri i "epigenetski lijekovi")</td><td>2</td></tr> <tr> <td><u>Vježbe (6 sati):</u></td><td><u>broj sati:</u></td></tr> <tr> <td>Različite metode koje se primjenjuju za proučavanje epigenetskih promjena u normalnim stanicama i stanicama raka</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Osnovni bioinformatički alati za analizu i tumačenje epigenetskih/epigenomskih podataka.</td><td>3</td></tr> </table>	<u>predavanja (6 sati):</u>	<u>broj sati:</u>	Uvod i definicija epigenetskih mehanizama ekspresije gena i stabilnost genoma te njihova važnost u normalnom razvoju	3	Deregulacija epigenoma u razvoju raka	3	<u>Seminari (8 sati):</u>	<u>broj sati:</u>	Najbolje karakterizirane epigenetske modifikacije (metilacija DNA, modifikacije histona i nekodirajuće RNA)	2	Različite metode koje se primjenjuju za proučavanje epigenetskih promjena u normalnim stanicama i stanicama raka te osnovni bioinformatički alati za analizu i tumačenje epigenetskih/ epigenomskih podataka.	2	Utjecaj okoliša/načina života na epigenom, reprogramiranje somatskih stanica, matičnih stanica i matičnih stanica raka.	2	Primjena epigenetike u klinici i potencijalne terapijske prednosti nedavnih postignuća u epigenetici (epigenetski biomarkeri i "epigenetski lijekovi")	2	<u>Vježbe (6 sati):</u>	<u>broj sati:</u>	Različite metode koje se primjenjuju za proučavanje epigenetskih promjena u normalnim stanicama i stanicama raka	3	Osnovni bioinformatički alati za analizu i tumačenje epigenetskih/epigenomskih podataka.	3
<u>predavanja (6 sati):</u>	<u>broj sati:</u>																						
Uvod i definicija epigenetskih mehanizama ekspresije gena i stabilnost genoma te njihova važnost u normalnom razvoju	3																						
Deregulacija epigenoma u razvoju raka	3																						
<u>Seminari (8 sati):</u>	<u>broj sati:</u>																						
Najbolje karakterizirane epigenetske modifikacije (metilacija DNA, modifikacije histona i nekodirajuće RNA)	2																						
Različite metode koje se primjenjuju za proučavanje epigenetskih promjena u normalnim stanicama i stanicama raka te osnovni bioinformatički alati za analizu i tumačenje epigenetskih/ epigenomskih podataka.	2																						
Utjecaj okoliša/načina života na epigenom, reprogramiranje somatskih stanica, matičnih stanica i matičnih stanica raka.	2																						
Primjena epigenetike u klinici i potencijalne terapijske prednosti nedavnih postignuća u epigenetici (epigenetski biomarkeri i "epigenetski lijekovi")	2																						
<u>Vježbe (6 sati):</u>	<u>broj sati:</u>																						
Različite metode koje se primjenjuju za proučavanje epigenetskih promjena u normalnim stanicama i stanicama raka	3																						
Osnovni bioinformatički alati za analizu i tumačenje epigenetskih/epigenomskih podataka.	3																						
Vrste izvođenja	☒ predavanja ☐ samostalni zadaci																						

nastave:	☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ multimedija ☒ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Nazočnost na nastavi 80% predavanja, 90% seminari i 100% vježbe					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1ECTS				
	Seminarski rad				(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1ECTS			(Ostalo upisati)	
	Usmeni ispit				(Ostalo upisati)	
					(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Usmeni ispit					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Bilješke s predavanja i seminara					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	-Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika, -Analiza prolaznosti na ispitima, -Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave, -Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključeno u TEEP).					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		UVOD U STVARANJE LIJEKOVA KROZ KLINIČKE STUDIJE					
Kod	BNI 223	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Dr.sc. Gorana Čapkun Niggli	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			10		5	15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	20%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Kroz primjere različitih tipova studija u današnjoj medicinskoj znanosti, osvrnut ćemo se na njihov dizajn i kritičku interpretaciju u cilju optimalnog korištenja novih spoznaja u medicinskoj praksi, daljnjem istraživanju, javnom zdravstvu i zdravstvenoj ekonomiji.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	40 ECTS stečenih na prvoj godini studija						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Dizajn, prikupljanje podataka, interpretacija i kritički osvrt na rezultate: 1. kliničkih / intervencijskih studija (sa i bez randomizacije) 2. prospektivnih i retrospektivnih promatračkih studija 3. meta-analiza te indirektnih usporedbi 4. iskustvenih studija 5. data mining studija						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 10 sati</u> General Introduction to the Pharma Introduction to the Drug Development Clinical Research and Development Introduction to the Clinical Trial Design Beyond clinical trials <u>Vježbe 5 sati</u> Clinical Development Plan Workshop Clinical Trial Design Workshop						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ zadaci				
Obveze studenata	Redovan doazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
bodovnoj vrijednosti predmeta):					2 boda ECTS		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminarski rad i usmeni ispit		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	http://www.cochrane.org/docs/ebm.htm za početak	0	
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Maksimalan broj studenata ovisi o broju računala u učionici. Nije potrebna dodatna proprema prije predavanja.		

NAZIV PREDMETA		EKSPERIMENTALNI MODELI U ISTRAŽIVANJU TUMORA					
Kod	BNI117	Godina studija		1 Biologija novotvorina 53			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Jelena Korać Prić	Bodovna vrijednost (ECTS)		2			
Suradnici	Prof. dr.sc. Janoš Terzić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)		P	S	V	T
	Prof.dr.sc. Katarina Vilović			6	6	4	0
	Dr. sc. Marina Degoricija						
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja		0			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s primjerima istraživanja i eksperimentalnim modelima raznih vrsta tumora.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- Razumijevanje različitih metodoloških pristupa istraživanju. - Razumijevanje osnovnih principa metoda u istraživanju tumora. - Savladavanje baze podataka o mišjim i drugim modelima kod istraživanja tumora. - Kritički pristup znanstvenom istraživanju u tumora.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanje</u> 1. Mišji modeli – induciranje tumora, transgenični modeli – 2 sata 2. Subkutani i ortotopni tumorski modeli, metastatski modeli – 2 sata 3. <i>In vitro</i> tumorski modeli – 2 sata <u>Seminar</u> 1. Ksenografski modeli s humanim tumorima (<i>Patient-derived xenografts</i>) – 2 sata 2. Priprema uzorka tumorskog tkiva i primjeri patohistoloških i imunohistokemijskih preparata tumora u mišjim modelima, usporedba s humanim uzorcima – 2 sata 3. Primjer istraživanja na tumorskom mišjem modelu – 2 sata <u>Vježba</u> 1. Primjeri eksperimenata s kulturama stanica – 2 sata 2. Analize baza podataka mišjih modela – 2 sata						
	Vrste izvođenja nastave:						
	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☒ samostalni zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS</i>)	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		

bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Materijali s predavanja i seminara.					
	Katt ME, Placone AL, Wong AD, Xu ZS, Searson PC. In Vitro Tumor Models: Advantages, Disadvantages, Variables, and Selecting the Right Platform. <i>Front Bioeng Biotechnol.</i> 2016;4:12. Published 2016 Feb 12. doi:10.3389/fbioe.2016.00012				0	internet
	Lamprecht Tratar U, Horvat S, Cemazar M. Transgenic Mouse Models in Cancer Research. <i>Front Oncol.</i> 2018;8:268. Published 2018 Jul 20. doi:10.3389/fonc.2018.00268				0	internet
	Gengenbacher N, Singhal M, Augustin HG. Preclinical mouse solid tumour models: status quo, challenges and perspectives. <i>Nat Rev Cancer.</i> 2017 Dec;17(12):751-765. doi: 10.1038/nrc.2017.92.				0	internet
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		MOLEKULARNA PATOLOGIJA TUMORA DJEČJE DOBI					
Kod	BNI 207	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Sandra Zekić Tomaš	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	prof. dr. Srđana Čulić, dr. sc. Višnja Armada, doc.dr. Zenon Pogorelić prof. dr. Damor Roje, dr.sc. Sandra Zekić Tomaš	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			3	7	5	15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će upoznati specifične genske promjene povezane s nastankom tumora dječje dobi. Steceno znanje će im pomoći u boljem razumijevanju uzroka i mehanizma nastanka bolesti i utjecaja genskih promjena na liječenje tih tumora.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 3 sata</u> Patologija i molekularna biologija tumora dječje dobi s detaljnim osvrtom na neuroblastom i nefroblastom Epidemiologija, klinička slika, dijagnostika i liječenje solidnih tumora dječje dobi Suvremeno kirurško liječenje solidnih tumora dječje dobi <u>Seminari 7 sati</u> Prikaz slučajeva; rasprava o molekularnoj patologiji prikazanih solidnih tumora dječje dobi Napretci u kirurškom liječenju solidnih tumora dječje dobi: pregled znanstvene literature i prikaz slučajeva PNET/Ewing; najnovije spoznaje o biologiji i genetici – utjecaj na dijagnostiku i terapiju; rasprava kroz prikaz slučajeva i najnoviju znanstvenu literaturu Prenatalna dijagnostika tumora fetusa ultrazvukom. Trofoblastična bolest trudnoće Nove mogućnosti istraživanja molekularne patologije solidnih tumora dječje dobi - rasprava kroz prikaz literature Mogućnosti istraživanja solidnih tumora dječje dobi u Zavodu za patologiju, sudsku medicinu i citologiju KBC Split <u>Vježbe 5 sati</u> Najčešći solidni tumori u dječjoj dobi Suvremeno onkološko liječenje tumora dječje dobi; prikaz slučajeva i rasprava Dijagnostika ultrazvukom. Važnost i uloga imunohistokemije u patohistološkoj dijagnostici i procjeni molekularne biologije solidnih tumora dječje dobi						
	Vrste izvođenja nastave:						
☒ predavanja xseminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☒ zadaci					

Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	x				
				2 boda ECTS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Maitra A, Kumar V. Disease of infancy. In: Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease, 7th ed. Kumar V, Abbas A, Fausto N, ed. Elsevier Saunders, Philadelphia, USA, 2005.				0	
	Berry CL, Keeling JW. Embryonal Tumours. In: Berry CL. Paediatric Pathology, 3rd ed. Springer, London. 1995; 867-904.					
Dopunska literatura	1. Nephroblastoma Clinical Trial and Study. SIOP 2001. Protocol. December 2001.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ☐ Analiza prolaznosti na ispitima Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		SUVREMENA DIJAGNOSTIKA I LIJEČENJE TUMORA DOJKE						
Kod	BNI 208	Godina studija	2.					
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Ivana Mrklić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2					
Suradnici	Dr.sc. Ivan Utrobičić Doc.dr.sc. Tade Tadić Dr.sc. Branka Petrić Miše	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T		
			2	7	1	10		
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene eučenja	0					
OPIS PREDMETA								
Ciljevi predmeta								
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će steći znanja o metodama slikovne i morfološke dijagnostike raka dojke te suvremenom liječenju ove bolesti. Naučit će koje su specifične genetske promjene u raku dojke i njihov prognostički i terapijski značaj.							
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 2 sata</u> Osnove patohistološke dijagnostike tumora dojke							
	<u>Seminari 7 sati</u> Molekularna dijagnostika tumora dojke Kirurško liječenje tumora dojke Slikovna dijagnostika tumora dojke Onkološko liječenje tumora dojke							
	<u>Vježbe 1 sat</u> Određivanje prediktivnih pokazatelja u tumorima dojke							
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ samostalni zadaci					
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi							
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x						
				2 boda ECTS				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test							

Obvezna literatura	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
--------------------	--------	-----------------------------	---------------------------------

(dostupna u knjižnici putem ostalih medija)	Lakhani SR, Ellis IO, Schnitt SJ, Hoon Tan P, Vijver MJ. Pathology and genetics: Tumors of the Breast. WHO Classification of tumours. Iarc Press, Lyon, 2012.	0	
Dopunska literatura	Izručci s predavanja		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA	MOLEKULARNA PATOLOGIJA TUMORA ŽENSKOGSPOLNOG SUSTAVA						
Kod	BNI 209		Godina studija		2.		
Nositelj/i predmeta	Prof.dr.sc. Snježana Tomić		Bodovna vrijednost (ECTS)		2		
Suradnici	Doc. dr.sc. Branka Petrić Miše Prof. dr. Ermina Ilijazović Dr.sc. Vanja Kaliterna	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			2	6	4	12	
Status predmeta			Postotak primjene eučenja		0		
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će upoznati specifične genetske promjene povezane s nastankom tumora ženskog spolnog sustava. Stečeno znanje će im pomoći u boljem razumijevanju uzroka i mehanizama nastanka bolesti i utjecaja genetskih promjena na liječenje ovih tumora.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanje 2 sata</u> LAST projekt <u>Seminari 6 sati</u> Molekularne i morfološke osobitosti karcinoma endometrija Molekularna i morfološka različitost karcinoma jajnika Suvremeno onkološko liječenje tumora ženskog spolnog sustava <u>Vježbe 4 sata</u> Dijagnostika BRCA1 i BRCA2 mutacija Dijagnostika infekcije humanim papiloma virusom						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje				☐ x samostalni zadaci		
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test		
Obvezna literatura (dostupna u	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
knjižnici i putem ostalih medija)	Kurman RJ, Carcangiu ML, Herrington S, Young RH. Pathology and genetics: Tumors of Female Genital Organs, WHO Classification of tumours. Iarc press, Lyon, 2014.		
Dopunska literatura	Syrjanen KJ .Immunohistochemistry in assessment of molecular pathogenesis of cervical carcinogenesis. Eur J Gynaecol Oncol. 2005;26(1):5-19. Bell DA Origins and molecular pathology of ovarian cancer. Mod Pathol. 2005Feb;18 Suppl 2:S19-32.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Eble JN. i sur. WHO.Pathology and Genetics of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. IARC Press, Lyon, 2016.	0	
Dopunska literatura	Rosai J. Rosai and Ackerman`s Surgical Pathology. Mosby. Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto 2004; 12511359,1361-1411.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		KIRURGIJA TUMORA PROBAVNOG TRAKTA					
Kod	BNI 213	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Prof.dr. Zdravko Perko	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Prof.dr. Nikica Družijanić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			12	3		15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Znanje o kirurškom liječenju bolesnika s tumorima probavnog sustava: indikacijama, kontraindikacijama, kirurškim pristupima, vrstama operacije, preživljenju, mogućim intraoperacijskim i poslijeoperacijskim komplikacijama						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja 12 sati 1.Obrada i priprema bolesnika prije operacije; 2.Suvremeni aspekti i principi onkološke kirurgije; 3.Osobitosti kirurških pristupa liječenju tumora probavnog sustava; 4.Prognostički značaj <i>en bloc</i> resekcije tumora; 5.Metastaziranje tumora,stupanj i kasne posljedice limfadenektomije; 6.Onkološka kirurgija u različitim dobnim skupinama; K 7.linička primjena tumorskih biljega; 8.Intraoperacijska verifikacija novotvorina te značaj označavanja glavnog limfnog čvora; 9.Kirurški stres, reakcija organizma i imuni odgovor na kirurški stres u onkoloških bolesnika; 10.Laparoskopska i minimalno invazivna onkološka kirurgija – utjecaj na dugoročno preživljenje i kvalitetu života; 11.Primjena intraoperacijskog ultrazvuka I intraoperacijska primjena kemoterapeutika; 12.Operacijska iradijacijska terapija prije, tijekom i nakon operacijskog zahvata Interaktivni seminari 3 sata						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	x					
bodovnoj vrijednosti predmeta):				2 boda ECTS			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Townsend CM, Beauchamp DR, Evers MB, Mattox KL, Sabiston DC. Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice. Philadelphia WB Saunders Co, 2004.	0	
Dopunska literatura	1. Baca I, Perko Z, Bokan I, Mimica Z, Petricevic A, Druzijanic N, Situm M. Technique and survival after laparoscopically assisted right hemicolectomy. SurgEndosc. 2005 Mar 23. PMID: 15776206 2. Uyama I, Sakurai Y, Komori Y, Nakamura Y, Syoji M, Tonomura S, Yoshida I, Masui T, Ochiai M. Laparoscopic gastrectomy with preservation of the vagus nerve accompanied by lymph node dissection for early gastric carcinoma. J Am Coll Surg. 2005 Jan; 200(1):140-5. 3. Huscher CG, Mingoli A, Sgarzini G, Sansonetti A, Lirici MM, Napolitano C, Piro F. Videolaparoscopic total and subtotal gastrectomy with extended lymph node dissection for gastric cancer. Am J Surg. 2004 Dec;188(6):728-35		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ☐ Analiza prolaznosti na ispitima Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		NOVI MODALITETI LIJEČENJA U ONKOLOGIJI					
Kod	BNI 214	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Prof.dr. Eduard Vrdoljak	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	doc. dr. Marijo Boban doc. dr. Tomislav Omrčen	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			14	6		20	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Razumijevanje osnova tumorske biologije. Studenti će dobiti znanje o novim ciljevima u antitumorskoj terapiji i shvatiti nove terapijske napretke.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 14 sati</u> 1.Angiostatska terapija, 2.terapija malim molekulama (Glivec...), 3.imunoterapija(Herceptin...), 4.genska terapija, 5.integrativni terapijski pristupi, 5.psiho-onkologijskipristup invaliditetu i socijalnim aspektima bolesti, 6.tradicionalna i komplementarna medicina, 7.primjeri fitomedicinske terapije. <u>Interaktivni seminari 6 sati</u>						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test						

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Vincent T. DeVita, Samuel Hellman, Steven A. Rosenberg. Cancer: Principles and Practice of Oncology, 7th ed, 2004.	0	
Dopunska literatura	1.Slamon D.J. Leyland-Jones B. et al. Use of Chemotherapy plus aMonoclonal Antibody against HER2 for Metastatic Brest Cancer That Overexpresses HER2. N Engl J Med 2001;344:783-792. Hurwitz. H. Fehrenbacher L. et al. Bevacizumab plus Irinotecan, Fluorouracil, and Leucovorin for Metastatic Colorectal Cancer. N Engl J Med 2004;350:2335-42. Cunningham D. Humblet Y. et. al. Cetuximab (C225) alone or in combination with irinotecan (CPT-11) in patients with epidermal growth factor receptor (EGFR)-positive, irinotecan-refracotry metastatic colorectal cancer (MCRC). Proc Am Soc Clin Oncol 22: page 252, 2003 (abstr 1012).		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ☐ Analiza prolaznosti na ispitima Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA	ISTRAŽIVANJE TUMORA U GLIKOMEDICINI						
Kod	BNI 216	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr.sc. Irena Drmić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Prof. dr. Mladen Merćep Prof. dr. Vedrana Čikeš Čulić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			12		3	15	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Poznavanje strukture i temeljnih funkcija glikosfingolipidnih antigena.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Upoznavanje metabolizma glikolipida, sialinske kiseline i značenje promjene glikozilacije u tumorima. Upoznavanje s novim trendovima i terapijskim mogućnostima u glikomedicini, posebice u tumorskoj glikomedicini						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja 12 sati Građa i metabolizam glikolipida i sfingolipida Glikobiologija hematopoeze, tumorigeneze i imunološkog sustava Glikozilacija i tumori I i II Glikozilacija proteina i tumori Tehnike glikomike i proteomike u istraživanju tumora Seminari 3 sata Tehnike istraživanja glikozilacije u tumorima Karbonizacija proteina i tumori						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☐ zadaci učenje		☐ mješovito e-				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test						

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Dall'Olio, F. and Chiricolo, M.(2001). Sialyltransferases in cancer. Glycoconjugate J. 18 , 841-50.	0	da
	2. Müthing, J. (2002). TLC and HPLC of glycosphingolipids. In carbohydrate analysis by Modern Chromatography and Electrophoresis. J Chromatography Library. Vol. 66, chapter 13 (El Rassi, Z. ed). pp 423-82, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands	0	da
	3. Müthing J, Meisen I, Kniep B et al. (2005).Tumorassociated CD75s gangliosides and CD75s-bearing glycoproteins with Neu5Ac □ 2-6Gal 14GlcNAcresidues are receptors for the anticancer drug rViscumin. FASEB J. 19:103-5.	0	da
Dopunska literatura	New developments in glycomedicine, Endo M, Harata S, Saito Y, Munakata A, Sasaki M and Tsuchida S, eds. (2001). Elsevier Publishing, New York. Habeck, M. (2003). Mistletoe compound enters clinical trials. Drug Discov Today 8, 52-53		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		TUMORI PROBAVNOG SUSTAVA				
Kod	BNI 218	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. Miroslav Šimunić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Doc.dr. Marina Maras Šimunić Dr.sc. Jonatan Vuković Dr.sc. Ivan Žaja Dr.sc. Sandra Zekić Tomaš Doc.dr. Ines Tripković	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			4	10	2	16
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	40 ECTS stečenih na prvoj godini studija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (410 ishoda učenja)	Uvid u epidemloogiju, dijagnostiku i liječenje tumora probavnog sustava					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanje 4 sata</u> Epidemiologija tumora GI sustava Molekulska osnova tumora GI sustava Radiološka dijagnostika tumora GI sustava <u>Seminari 10 sati</u> Endoskopska dijagnostika tumora GI sustava GI stromalni tumori (GIST) Gastroenteropankreatični neuroendokrini tumori Tumori jednjaka Tumori želuca <u>Vježbe 2 sata</u>					
	Histologija tumora GI sustava					

Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☒ zadaci			
Obveze studenata	Redovan doazak i sudjelovanje u nastavi					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	x				
				2 boda ECTS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminarski rad i usmeni ispit					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Božidar Vrhovac, Branimir Jakšić, Željko Reiner, Boris Vucelić. Interna medicina, Zagreb, Medicinska biblioteka, 2008;			0		
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Maksimalan broj studenata ovisi o broju računala u učionici.					

NAZIV PREDMETA		UPALNE BOLESTI CRIJEVA				
Kod	BNI 219	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. Ante Tonkić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Prof.dr. Miroslav Šimunić prof. dr. Nikica Družijanić doc.dr. Željko Puljiz prof.dr. Stjepan Miše	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			4	8	4	16
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene eučenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1.prepoznavati osnovne simptome i znakove upalnih bolesti crijeva (ulcerozni kolitis, Crohnova bolest, intermedijarni sindrom) 2.opisati i obrazložiti ključne patofiziološke čimbenike ovih stanja 3.obrazložiti komplikacije upalnih bolesti crijeva (pseudopolipi, strikture, karcinom toksični megakolon) 4.indicirati racionalnu dijagnostiku upalnih bolesti crijeva 5.odabrati racionalnu terapiju u liječenju ovih bolesnika					

sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 4 sata</u> Patologija ulceroznog kolitisa Kliničke značajke ulceroznog kolitisa Kliničke značajke Crohnove bolesti <u>Seminari 8 sati</u> Epidemiologija upalnih bolesti crijeva Genetika i patogeneza upalnih bolesti crijeva Patologija Crohnove bolesti Imunomodulacijska i biološka terapija ulceroznog kolitisa Kirurška terapija ulceroznog kolitisa Genetika i patogeneza upalnih bolesti crijeva Dijagnostika Crohnove bolesti Konvencionalno liječenje Crohnove bolesti Kirurška terapija Crohnove bolesti <u>Vježbe 4 sata</u> Upalne bolesti crijeva i maligna bolest Dijagnostika ulceroznog kolitisa Konvencionalno liječenje ulceroznog kolitisa Biološka terapija Crohnove bolesti
--	--

	☒ predavanja	☐ x samostalni zadaci				
Vrste izvođenja nastave:	☒ seminari i radionice x ☐ mješovito e-učenje					
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi, izrada pismenog rada					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	x				
				2 boda ECTS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Projektni zadatak					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Kasper DL, Braunwald E, Fauci A, Hauser SL, Longo DN, Jameson JL, ur. Principles of internal medicine. 17. izd. New York: McGraw-Hill, 2008.			0		
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	☐ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ☐ Analiza prolaznosti na ispitima ☐ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ☐ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključeno u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		NOVOTVORINE I SRČANO-ŽILNI SUSTAV				
Kod	BNI 221	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	prof.dr.Damir Fabijanić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	doc. dr. Ivo Božić, dr.med.; mr. sc. Vedran Carević, dr. med.; Tonči Batinić, dr. med; Cristijan Bulat, dr. med.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			7	3	2	12
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s novotvorinama srčano-žilnog sustava i utjecajem novotvorina drugih organa i/ili organskih sustava na srčano-žilni sustav.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	40 ECTS stečenih na prvoj godini studija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Informacije o epidemiološkim i kliničkim značajkama novotvorina srčano-žilnog sustava, dijagnostičkim postupcima i mogućnostima njihovog liječenja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanje 7 sati 1.Epidemiologija novotvorina srčano-žilnog sustava. 2.Molekularni temelji primarnih tumora srca. Klinička prezentacija tumora srca. 3.Dijagnostički postupci – slikovne metode prikaza (ehokardiografija, kompjutorizirana tomografija, magnetna rezonancija), 4.biokemijski biljezi, patohistološka dijagnoza. 5.Promjene srčano-žilnog sustava kao dio paraneoplastičkog sindroma 6.„biokemijski temelji“ paraneoplastičkog sindroma, kliničke manifestacije, tromboembolijske komplikacije. 7.Liječenje novotvorina srčano-žilnog sustava - konzervativni i kirurški pristup. Interaktivni seminar 3 sati Vježbe 2 sata					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☐ zadaci			
Obveze studenata	Redovan doazak i sudjelovanje u nastavi					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS	Pohađanje nastave	x				
bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):						
				2 boda ECTS		

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici putem ostalih medija)		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1.Sheppard MN, Angelini A, Mohiaddin RH, Savelieva I. Tumors of the heart. U: Camm A, Luscher TF, Serruys PW, urednici. The ESC textbook of cardiovascular medicine. Sophia Antipolis: European society of cardiology; 2006. str. 535-52.		
	2.Schellong SM, Bounameaux H, Buller HR. Venous thromboembolism. U: Camm A, Luscher TF, Serruys PW, urednici. The ESC textbook of cardiovascular medicine. Sophia Antipolis: European society of cardiology; 2006. str. 1067-92		
Dopunska literatura	1.Fabijanić D, Rudež I, Kardum D, Radić M, Glavaš D, Lozo P. Pulmonary embolism due to the right atrial myxoma. Coll Antropol. 2006; 30:315-9. 2.Fabijanić D, Rudež I, Radić M, Unić D, Barić D, Kardum D. Pulmonary embolism due to the right atrial thrombus mimicking atrial myxoma. Chin Med J. 2010;123:2843-5. 3.Fabijanić D, Rudež I, Čolić G. Brzoprogredirajuća dispneja: razmišljamo li o tumorima srca? Lijec Vjesn. 2007;129:205-13. 4.Fabijanić D, Kulić D, Carević V. Slučajan nalaz velikog intraperitonealnog lipoma tijekom ehokardiografije. Lijec Vjesn. 2008;130:163-4. 4.Ozben B, Papila N, Tanrikulu MA, Bayalan F, Fak AS, Oktay A. Inferior vena caval tumor thrombus extending into the right atrium in a patient with pancreatic cancer. J Thromb Thrombolysis. 2007;24:317-21. 5.Lin YS, Jung SM, Tsai FC, i sur. Hepatoma with cardiac metastasis: An advanced cancer requiring advanced treatment. World J Gastroenterol. 2007;13:3513-6.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	☐ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ☐ Analiza prolaznosti na ispitima ☐ Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ☐ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključeno u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		INFEKCIJE U GINEKOLOGIJI I PERINATOLOGIJI					
Kod	BNI 226	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. Deni Karelović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Prof. d.r Vjekoslav Krželj Prof. dr. Neira Puizina Ivić Prof.dr. Damir Roje Doc.dr. Marko Vukić Mr.sc. Marija Žuljan Cvitanović Doc.dr. Marko Dražen Mimica	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			5	5	2	12	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	10%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	40 ECTS stečenih na prvoj godini studija						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (410 ishoda učenja)	Prepoznavanje najčešćih infekcija u ginekologiji i perinatologiji, razumijevanje njihove patofiziologije te prevencije, probira i liječenja spolno prenosivih bolesti						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 5 sati</u> Anatomija ženskog spolnog sustava Anamneza i dijagnostički pregled ginekološke bolesnice Psihički aspekti seksualnosti i spolno prenosivih bolesti Vertikalna transmisija infekcija u porođaju Zdjelična upalna bolest <u>Seminari 5 sati</u> Infekcije i upala posteljice Patologija infekcija u ginekologiji Promjene stidnice i njihova važnost u diferencijalnoj dijagnozi Virusne infekcije u trudnoći Mokraćne infekcije u žena <u>Vježbe 2 sata</u> Laboratorijski biljezi infekcije						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja xseminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		x ☐ zadaci				
Obveze studenata	Redovan doazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	x					

bodovnoj vrijednosti predmeta):						
				2 boda ECTS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminarski rad i usmeni ispit					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Karelović D. Infekcije u ginekologiji i perinatologiji. Medicinska naknada 2012.			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Textbook of Gynecological Oncology.ESGO 2011					
Dopunska literatura	Holland C et al. Recent advances in surgical gynecological oncology.Rewiews in gynecological Practice 2003;3:85-8.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ☐ Analiza prolaznosti na ispitima Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Maksimalan broj studenata ovisi o broju računala u učionici.					

NAZIV PREDMETA		RAZVOJ, ANOMALIJE I TUMORI GLAVE I VRATA U ČOVJEKA					
Kod 233052	BNI228	Godina studija		2.			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Snježana Mardešić	Bodovna vrijednost (ECTS)		2			
Suradnici	Prof. dr. Mirna Saraga Babić, prof. dr. sc. Valdi Pešutić Pisac, doc. dr. sc. Darko Kero doc. dr. Danijela Kalibović Govorko dr. sc. Anita Matas	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)		P	S	V	T
				5	6	4	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja		20%			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati molekularnu patogenezu tumora glave i vrata						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položeni ispiti prve godine						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- objasniti ulogu čimbenika važnih za rast i oblikovanje zuba, čeljusti i oka - kritički interpretirati specifične metode i dijagnostičke tehnike prepoznavanja anomalija i tumora glave i vrata - opisati i raščlaniti metodologiju istraživanja razvoja, anomalija i tumora glave i vrata - planirati potencijalna bazična istraživanja razvoja, anomalija i tumora glave i vrata						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	P: Razvoj i anomalija glave, vrata i organa usne šupljine (2 sata) S Patologija usne šupljine (2 sata) S: Anomalije čeljusti i zuba (2 sata) P: Razvoj i anomalije osjetnih organa (2 sata) V: Znanstveni pristup istraživanjima razvoja i tumora ljudskog oka (2 sata) P: Patološke promjene čeljusti i zuba u kliničkoj praksi (1 sat) S: Laboratorijsko istraživanje čimbenika normalnog razvoja zuba (2 sata) V: Imunohistokemijske i statističke metode u istraživanjima zuba (2 sata)						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☒ mješovito e-učenje			☒ zadaci			
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)		
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit	1.0	Projekt		(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija	

	Uručci s predavanja		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		MOLEKULARNE I KROMOSOMSKE MUTACIJE U LEUKEMIJAMA U DJEČJOJ DOBI					
Kod	BNI 230	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Srđana Čulić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	prof. dr.sc. Irena Drmić Hofman; doc. dr. sc. Gordana Jakovljević; dr. Višnja Armada; mr.sc. Bernarda Lozić;	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			8		4	12	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja					
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta							
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	40 ECTS stečenih na prvoj godini studija						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Tijekom kolegija student će upoznati specifične genske promjene povezane s nastankom leukemija i limfoma dječje dobi. Stečeno znanje doprinijet će boljem razumjevanju nastanka ovih malignih bolesti i pristupu u odabiru liječenja.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanje 8 sati</u> 1.Hemoblastoze u dječjoj dobi 2.Specifičnosti molekularnih i kromosomskih mutacija u leukemijama i limfomima u dječjoj dobi. 3. Prognostičko značenje pojedinih mutacija, 4.Primjena u stratifikaciji rizičnosti bolesnika i u odluci o liječenju <u>Vježbe 4 sata</u>						
	Vrste izvođenja nastave:		☒ predavanja xseminari i radionice ☐ x mješovito e-učenje				
Obveze studenata	Redovan doazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni ispit						

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Handouts s predavanja i seminara	0	
Dopunska literatura	1.Mesquita DR et al. Molecular and chromosomal mutations among children with B-lineage lymphoblastic leukemia in Brazil's Federal District. <i>Gen Mol Res</i> 2009;8(1):345-53. 2.Pui CH, Crist WM. Biology and treatment of acute lymphoblastic leukemia. <i>J Pediatr</i> 1994;124:491-503. 3.Thörn I, Forestier E, Botling J, et al. Minimal residual disease assessment in childhood acute lymphoblastic leukaemia: a Swedish multi-centre study comparing real-time polymerase chain reaction and multicolour flow cytometry. <i>Br J Haematol</i> 2011;152(6):743-53. 4. Andolina JR , Neudorf SM , Corey SJ . How I treat childhood CML. <i>Blood</i> 2012;119(8):1821-30. 5.de Souza MT, Mkrtchyan H, Hassan R, Ney-Garcia DR, et al. Secondary abnormalities involving 1q or 13q and poor outcome in high stage Burkitt leukemia/lymphoma cases with 8q24 rearrangement at diagnosis. <i>Int J Hematol</i> 2011;93(2):232-6. 6. Trčić RL , Susterčić D , Kuspilić M , Jelić-Puskarić B , Fabijanić I , KardumSkelin I . Recurrent chromosomal abnormalities in lymphomas in fine needle aspirates of lymph node. <i>Coll Antropol</i> 2010;34(2):387-93. 7. Knutsen T . Cytogenetic changes in the progression of lymphoma. <i>Leuk Lymphoma</i> 1998;31(1-2):1-19.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ☐ Analiza prolaznosti na ispitima Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Maksimalan broj studenata ovisi o broju računala u učionici.		

Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☒ mješovito e-učenje		☒ zadaci			
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0.5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1.0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Student je obavezan redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Za uspješnu izvedbu seminara potrebna je prethodna priprema studenta.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Uručci s predavanja					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključeno u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		UVOD U STVARANJE I PROCJENU DOKAZA U MEDICINI				
Kod	BNI110	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr.sc. Gorana Čapkun	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			3	10	2	15
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Studenti koji žele, mogu za vježbe i ispit koristiti i osobni znanstveni projekt koji zahtijeva prikupljanje i obradu podataka (npr. doktorski rad). U tom slučaju, potrebno je do prijedlog znanstvenog rada na email adresu nastavnika					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	40 ECTS stečenih na prvoj godini studija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti koji žele, mogu za vježbe i ispit koristiti i osobni znanstveni projekt koji zahtijeva prikupljanje i obradu podataka (npr. doktorski rad). U tom slučaju, potrebno je do prijedlog znanstvenog rada na email adresu nastavnika					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 3 sati</u> Pregled vrsta studija u medicini Uvod u sistematski pregled i sintezu znanja <u>Seminari 10 sati</u> Vrste studija u medicini Sistematski pregled i sinteza znanja Uvod u indirektno i mješovito kreiranje dokaza Moderne metode u kreiranju znanja <u>Vježbe 2 sati</u> Indirektno i mješovito stvaranje dokaza					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☒ zadaci			
Obveze studenata	Redovan doazak i sudjelovanje u nastavi					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x				
				2 boda ECTS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Seminarski rad i usmeni ispit					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Uručci s predavanja	0	
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ☐ Analiza prolaznosti na ispitima Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključeno u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		PSIHOONKOLOGIJA - PREPREKE I MOGUĆNOSTI				
Kod	BNI234	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr.sc. Tomislav Franić, dr. med.	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	dr.sc. Stipe Drmić, dr.med. znanstveni suradnik	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			4	7	3	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s temeljnim konceptima psihoonkologije, najčešćim psihijatrijskim poremećajima u oboljelih od novotvorina, kao i njihovoj prevenciji, dijagnostici i liječenju.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći: - opisati specifičnu ulogu psihoonkologije kao djela holističkog pristupa oboljelima od novotvorina - razlikovati specifične psihološke reakcije u oboljelih u odnosu na zloćudnu bolest i na onkološku terapiju - opisati psihosocijalne intervencije u oboljelih i obitelji kojima je cilj poboljšati učinkovitost liječenja i bolju suradljivost. -procijeniti instrumenate za identifikaciju psihosocijalnih poteškoća u onkoloških bolesnika procijeniti instrumenate za identifikaciju psihosocijalnih poteškoća u zdravstvenih djelatnika uključenih u liječenje onkoloških bolesnika					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 4 sata</u> 1. Uvod u psihoonkologiju. Suočavanje s malignom bolešću (1 sat) 2. Anksioznost i depresija kao najčešći psihijatrijski poremećaji u onkoloških bolesnika (1 sat) 3. Psihijatrijska hitna stanja u oboljelih od zloćudnih bolesti (1 sat) 4. Psihosocijalne i psihofarmakološke intervencije u onkoloških bolesnika (1 sat) <u>Interaktivni seminari 7 sati</u> 1. Psihoonkološke specifičnosti za vrstu i sjelo tumora (1 sat) 2. Tjelesna i duševna bol i suicidalnost (1 sat) 3. Seksualnost, fertilitet i naruženje kod onkoloških bolesnika (1 sat) 4. Pedijatrijska psihoonkologija (1 sat) 5. Psihijatrijske posljedice onkološkog tretmana (1 sat) 6. Uloga obitelji u onkološkom liječenju (1 sat) 7. Stres kod zdravstvenih djelatnika i specifične intervencije (1 sat) <u>Vježbe 3 sata</u>					

	Tuffaha H, El-Saifi N, Chambers S, Scuffham P. New challenges in psycho-oncology: Economic evaluation of psychosocial services in cancer: Challenges and best practice recommendations. <i>Psycho-Oncology</i> . 2019;28: 3–10. https://doi.org/10.1002/pon.4933		
	Brandão T, Schulz MS, & Matos PM. (2016). Psychological adjustment after breast cancer: a systematic review of longitudinal studies. <i>Psycho-Oncology</i> , 26(7), 917–26. doi:10.1002/pon.4230		
	Gregurek R, Bras M, Đorđević V, Ratković AS, Brajković L. Psychological problems of patients with cancer. <i>Psychiatr Danub</i> . 2010;22(2):227-30.		
Dopunska literatura	Gregurek, R., & Braš, M. (2008). Psihoonkologija. Grafika Osijek, Osijek.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		MANIFESTACIJE BOLESTI I POREMEĆAJA GASTROINTESTINALNOG SUSTAVA U USNOJ ŠUPLJINI				
Kod	BNI235	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Livia Cigić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Prof.dr.sc. Ante Tonkić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			5	5	4	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	20 %			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s manifestacijama bolesti i poremećaja gastrointestinalnog sustava u usnoj šupljini; uvid u epidemiologiju, kliničku sliku, dijagnostiku i liječenje istih.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završena prva godina poslijediplomskog studija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će moći:					
	- opisati histološku građu i nabrojiti funkcionalne karakteristike oralne sluznice - razlikovati patohistološke, mikroskopske i makroskopske promjene oralne sluznice - navesti postupke u dijagnostici oralnih bolesti (vrste testiranja u oralnoj medicini) i procijeniti koji bi od postojećih oralnih testova trebalo izabrati u pojedinom kliničkom slučaju - nabrojati moguće manifestacije bolesti gornjeg i donjeg dijela gastrointestinalnog sustava, jetre i gušterače te poremećaja prehrane u usnoj šupljini - procijeniti potrebu za dodatnim dijagnostičkim testovima u određenog gastroenterološkog pacijenta - interpretirati nalaze oralnih, oralno-laboratorijskih i laboratorijskih testiranja - predložiti terapijski postupak za lezije u usnoj šupljini u gastroenterološkog pacijenta					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja (5 sati)</u>					
	1. Usna šupljina kao dio gastrointestinalnog sustava (1 sat) 2. Patološke promjene na oralnoj sluznici i uloga sline (1 sat) 3. Bolesti gornjeg dijela gastrointestinalnog sustava (1 sat) 5. Bolesti donjeg dijela gastrointestinalnog sustava (1 sat) 6. Bolesti jetre i gušterače i poremećaji prehrane (1 sat) <u>Interaktivni seminari (5 sati)</u> 1. Anamneza i klinički pregled gastroenterološkog pacijenta (1 sat) 2. Oralni, laboratorijski i oralno-laboratorijski testovi u oralnoj medicini (1 sat) 3. Dijagnostički protokol za gastroenterološkog pacijenta u ordinaciji dentalne medicine (1 sat) 4. Povezanost oralnih i gastrointestinalnih premalignih i malignih promjena (1 sat)					

	5. Izazovi i mogućnosti u liječenju gastroenterološkog pacijenta u dentalnoj medicini (1 sat) <u>Vježbe (4 sata)</u> 1. Manifestacije bolesti gornjeg dijela gastrointestinalnog sustava u usnoj šupljini (1 sat) 2. Manifestacije bolesti donjeg dijela gastrointestinalnog sustava u usnoj šupljini (1 sat) 3. Manifestacije bolesti jetre i gušterače (1 sat) 4. Manifestacije poremećaja prehrane u usnoj šupljini (1 sat)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice x mješovito e-učenje			☐ zadaci		
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Burketova oralna medicina: dijagnoza i liječenje. 1. hrvatsko izdanje, Medicinska naklada Zagreb, 2006. urednica Mravak Stipetić M.					
	Vrhovac B, Jakšić B, Reiner Ž, Vucelić B. Interna medicina. Zagreb, Medicinska knjiga, 2008.					
	Uručci s predavanja					
Dopunska literatura	Kasper DL, Braunwald E, Fauci A, Hauser SL, Longo DN, Jameson JL, ur. Principles of internal medicine.17. izd. New York: McGraw-Hill, 2008.; Vucelić Boris : Gastroenterologija, 2005 Medicinska knjig					

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)
--	---

NAZIV PREDMETA		POKAZATELJI OKSIDACIJSKOG STRESA					
Kod	BNI236	Godina studija	2				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Darko Modun	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici	Doc. dr. sc. Ana Šešelja Perišin	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
	Dr. sc. Doris Rušić Josipa Bukić Dario Leskur		6	6	3	0	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s pokazateljima oksidacijskog stresa, njihovim relativnim značajem i načinima određivanja						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Upisan studij Biologija novotvorina. Završen studij Medicine ili srodni studij.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Objasniti temelje oksidacijskog stresa i antioksidansa u ljudskom organizmu 2. Protumačiti važnost pokazatelja oksidacijskog stresa 3. Prepoznati ograničenja u studijama koje su mjerile pokazatelje oksidacijskog stresa 4. Provesti mjerenje pokazatelja oksidacijskog stresa						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanje Oksidacijski stres, 2 sata, (Modun) Predavanje Antioksidansi u organizmu, 2 sata, (Modun) Predavanje Antioksidansi kao terapija, 2 sata, (Modun) Seminar, Pokazatelji oksidacijskog oštećenja lipida, 2 sata,(Šešelja Perišin) Seminar, Pokazatelji oksidacijskog oštećenja proteina, 2 sata,(Bukić) Seminar, Pokazatelji oksidacijskog oštećenja DNA, 2 sata,(Rušić) Vježba, Mjerenje pokazatelja oksidacijskog oštećenja, 3 sata, (Leskur)						
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija x laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Nazočnost na nastavi 80% predavanja, 90% seminari i 100% vježbe						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS	Pohađanje nastave	1,5					
	Seminarski rad					(Ostalo upisati)	

bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pisмени ispit	0,5			(Ostalo upisati)	
					(Ostalo upisati)	
					(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pisani ispit					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Pregledni članci o oksidacijskom stresu					
Dopunska literatura	1. <i>Free Radicals in Biology and Medicine</i>, 5th edition, editors: Barry Halliwell and John M.C. Gutteridge, 2015 Oxford University Press. 2. <i>Oxidative Stress and Antioxidant Protection. The Science of Free Radical Biology and Disease</i>, editors: Donald Armstrong and Robert D. Stratt, 2016 John Wiley & Sons Ltd. 3. <i>Measurement of Antioxidant Activity & Capacity: Recent Trends and Applications</i>, editors: Resat Apak, Esra Capanoglu, and Fereidoon Shahidi, 2018 John Wiley & Sons Ltd. 4. <i>Free Radicals in Human Health and Diseases</i>, editors: Vibha Rani and Umesh C. S. Yadav, 2015 Springer.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	-Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika, -Analiza prolaznosti na ispitima, -Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave, -Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP).					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		BIOMARKERI U KLINIČKOJ MEDICINI					
Kod	BNI238	Godina studija		2			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Joško Božić	Bodovna vrijednost (ECTS)		2			
Suradnici	doc. dr. sc. Duška Glavaš, doc. dr. sc. Daniela Šupe-Domić, dr. sc. Josip Anđelo Borovac, dr. sc. Marino Vilović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)		P	S	V	T
				5	6	4	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja		0%			
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za kritički osvrt i prosudbu istraživanja s biomarkerima u kliničkoj medicini, te ih pripremiti za planiranje i provedbu vlastitih istraživanja s biomarkerima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Upis na 2. godinu PDS Biologija novotvorina.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	- objasniti ulogu biomarkera u različitim aspektima kliničke medicne - kritički interpretirati istraživanja s biomarkerima u kliničkoj medicini - opisati i raščlaniti protokol kliničkog istraživanja s biomarkerima - planirati potencijalna istraživanja s biomarkerima u kliničkoj medicini						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja (5h): - Što su biomarkeri ? (1h) DŠD - Uloga biomarkera u kliničkoj medicini (4h) JB Seminari (6h): - Planiranje i provedba kliničkog istraživanja s biomarkerima (3h) JAB - Biomarkeri u kardiometaboličkim poremećajima (3h) DG Vježbe (4h) - Pretraživanje literature i kritička analiza znanstvenih članaka s biomarkerima (odabrana područja prema interesima studenata) JB, MV						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ on line u cijelosti ☐ mješovito e-učenje ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ (ostalo upisati)				
Obveze studenata	U skladu s Pravilnikom o studiju i sustavu studiranja i Deontološkom kodeksu Medicinskog fakulteta u Splitu.						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS)	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)		

bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,0	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pisani test (10 MCQ).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Kim SH, Weiß C, Hoffmann U, et al. Advantages and Limitations of Current Biomarker Research: From Experimental Research to Clinical Application. Curr Pharm Biotechnol. 2017;18(6):445–455. 2. Chen XH, Huang S, Kerr D. Biomarkers in clinical medicine. IARC Sci Publ. 2011;(163):303–322. 3. Carrigan P, Krahn T. Impact of Biomarkers on Personalized Medicine. Handb Exp Pharmacol. 2016;232:285–311. 4. Maron JL, Jones GB. How Sensors, Devices, and Biomarkers Can Transform Precision Medicine: Perspectives From a Clinical and Translational Science Institute. Clin Ther. 2018;40(2):345–348. 5. Kraus VB. Biomarkers as drug development tools: discovery, validation, qualification and use. Nat Rev Rheumatol. 2018;14(6):354–362.				n/p	da
Dopunska literatura	1. Mandrekar SJ, Sargent DJ. Design of clinical trials for biomarker research in oncology. Clin Investig (Lond). 2011;1(12):1629–1636. 2. Schmitter D, Cotter G, Voors AA. Clinical use of novel biomarkers in heart failure: towards personalized medicine. Heart Fail Rev. 2014;19(3):369–381. 3. Reid GG, Bin Yameen TA, Parker JL. Impact of biomarkers on clinical trial risk. Pharmacogenomics. 2013;14(13):1645–1658.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		ONKOLOŠKA FARMACIJA				
Kod		Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Prof.dr.sc. Vesna Pavlica, mag. pharm	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Prim. dr.sc. Robert Šeparović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			2	11	2	15
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene eučenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	1.Steći uvid u razvojni put onkološke farmacije 2.Steći znanja i vještina na području multiprofesionalnog pristupa liječenju onkoloških bolesnika; uloga onkološkog farmmedikacijskih pogrešaka te njihov utjecaj na primjenu sistemske antineoplastične terapije i suportivne terapije 4.Steći znanja u donošenju odluka u procesu ljekarničke skrbi onkoloških bolesnika temeljenu na suradnji s liječnikom 5.Steći uvid u terapijske smjernice 6. Steći znanja u provođenju primarne, sekundarne itercijarne onkološke prevencije 7.Steći znanja i vještine u procesu propisivanja, nabave, priprave i primjene antineoplastičnih lijekova 8.Steći znanja o sigurnom rukovanju s antineoplastičnim lijekovima i mjerama zaštite 9.Steći znanja o sigurnom odlaganju i zbrinjavanju antineoplastičnih lijekova 10.Steći znanja o proizvodnji i farmaceutskim karakteristikama biosličnih lijekova u onkologiji te s tim u vezi i zakonskom regulativom 11.Steći znanja o mehanizmima djelovanja antineoplastičnih lijekova i imunoterapije i o temeljnim kemoterapijskim protokolima 12.Steći znanja o prepoznavanju i prijavi neželjenih događanja sustavnog antineoplastičnog liječenja 13.Steći znanja i vještine u praćenju adherencije i suradljivosti onkoloških bolesnika					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Temeljna znanja iz farmakologije					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Znati povezati personaliziranu onkološku terapiju i racionalnu farmakoterapiju u svakodnevnom radu te predvidjeti moguće nuspojave i interakcije pri primjeni više lijekova istovremeno Znati je li je lijek primijenjen na odgovarajući način, u odgovarajućoj dozi i trajanju te izračunati sigurnu i djelotvornu dozu u slučaju smanjene funkcije jetre i bubrega. Znati objasniti načela primijene i suportivne terapije u onkoloških bolesnika te					

	savjetovati bolesnika o predloženoj sustavnoj antineoplastičnoj terapiji, drugim kroničnim terapijama, bezreceptnim lijekovima i dodacima prehrani					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 2 sata</u> Razvoj, uloga i značaj onkološke farmacije <u>Seminari 11 sati</u> Medikacijske pogreške i mogućnosti njihovog izbjegavanja Farmakoekonomski aspekti racionalne farmakoterapije Interakcije lijekova u onkologiji Priprava antineoplastičnih lijekova i sigurno rukovanje Suportivna terapija i savjetovanje onkološkog bolesnika Farmakoterapijska anamneza kroz prikaz slučajeva Suvremena bolnička i javna ljekarna Multiprofesionalna suradnja u onkološkom timu Plan ljekarničke skrbi onkološkog bolesnika Doprinos onkološkog ljekarnika u zdravstvenom sustavu Ekstravazacija Tehnološke inovacije u onkološkoj farmaciji ¹ <u>Vježbe 2 sata</u> Nutritivna potreba onkoloških bolesnika Oralni antineoplastični lijekovi Personalizirana onkološka terapija i racionalna farmakoterapija Predavanja, seminari, vježbe					
Vrste izvođenja nastave:						
Obveze studenata	Student je obavezan redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Za uspješnu izvedbu seminara potrebna je prethodna priprema studenta.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	pohađanje predavanja	0.5				
	sudjelovanje u seminarima	0.5				
	pohađanje vježbi	0.5				
	izrada i prezentacija seminarskog rada	0.5				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	aktivno sudjelovanje u nastavi, seminarski rad prema odabranoj temi s prezentacijom		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Semir Bešlija, Damir Vrbanc: Medicinska/ internistička onkologija. Sarajevo: Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu : Udruženje onkologa u Bosni i Hercegovini, 2014		
	Bruce A. Chabner, Dan L. Longo. Cancer Chemotherapy and Biotherapy: Principles and Practice. 5. Izdanje Wolters Kluwer: Lipincott Williams & Wilkins 2011.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključene u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		IMUNOMODULATORNI LIJEKOVI U TRANSPLATACIJI SOLIDNIH ORGANA I REUMATOLOGIJI – ULOGA U NASTANKU DE NOVO MALIGNOMA				
Kod	BNI 227	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. Josipa Radić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	doc. dr. sc. Mislav Radić, dr. med.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
	prim.doc. dr. sc. Milenka Šain, dr. med.		5	5		10
Status predmeta		Postotak primjene eučenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen medicinski fakultet ili slični studij					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Znanje o djelovanju i kontroli učinka imunomodulatornih lijekova koji se primjenjuju u medicini i reumatologiji					
	Znanje o povezanosti imunomodulatornih lijekova s mehanizmom de novo nastanka malignoma u bolesnika nakon transplatacije solidnih organa i bolesnika liječenih od reumatoloških bolesti					

Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja 5 sati Imunomodulatorni lijekovi u transplantaciji bubrega Antionkogeni i onkogeni potencijali imunomodulatornih lijekova na replikaciju onkogenih virusa. Suvremene spoznaje o antivirusnoj profilaksi nakon transplantacije solidnih organa. Imunomodulatorni lijekovi u reumatologiji Seminari 5 sati Obrada primatelja bubrega prije transplantacije bubrega i liječenja imunomodulatornom terapijom. mTOR inhibitori u imunosupresijskom liječenju transplantiranih bolesnika s de novo malignomima (prikaz slučaja) Poznavanje virusnog statusa prije transplantacije bubrega i individualiziranje imunomodulatorne terapije (prikazi slučaja) Povezanost inhibitora TNF- α s nastankom de novo malignoma (prikaz slučaja)				
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja seminari i radionice ☐ x mješovito e-učenje		☐ zadaci		
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	x			
				2 boda ECTS	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Zafar SY et al. Malignancy after solid organ transplatation:an overview. Oncologist 2008;13:76978.		0		
	Onel KB et al. Anti tumor necrosis factor therapy and cancer risk in patients with autoimmune disorders. Arthritis care res (Hoboken) 2010;62;1024-8.				
Dopunska literatura					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

NAZIV PREDMETA						
IMUNOMODULATORNI LIJEKOVI U TRANSPLATACIJI SOLIDNIH ORGANA I REUMATOLOGIJI – ULOGA U NASTANKU DE NOVO MALIGNOMA						
Kod	BNI 227	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc .dr. Josipa Radić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	doc. dr. sc. Mislav Radić, dr. med.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
	prim.doc. dr. sc. Milenka Šain, dr. med.		5	5		10
Status predmeta		Postotak primjene učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen medicinski fakultet ili slični studij					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Znanje o djelovanju i kontroli učinka imunomodulatornih lijekova koji se primjenjuju u medicini i reumatologiji Znanje o povezanosti imunomodulatornih lijekova s mehanizmom de novo nastanka malignoma u bolesnika nakon transplatacije solidnih organa i bolesnika liječenih od reumatoloških bolesti					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 5 sati</u> Imunomodulatorni lijekovi u transplantaciji bubrega Antionkogeni i onkogeni potencijali imunomodulatornih lijekova na replikaciju onkogenih virusa. Suvremene spoznaje o antivirusnoj profilaksi nakon transplantacije solidnih organa. Imunomodulatorni lijekovi u reumatologiji <u>Seminari 5 sati</u> Obrada primatelja bubrega prije transplantacije bubrega i liječenja imunomodulatornom terapijom. mTOR inhibitori u imunosupresijskom liječenju transplantiranih bolesnika s de novo malignomima (prikaz slučaja) Poznavanje virusnog statusa prije transplantacije bubrega i individualiziranje imunomodulatorne terapije (prikazi slučaja) Povezanost inhibitora TNF- α s nastankom de novo malignoma (prikaz slučaja)					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ x mješovito e- ☐ učenje		☐ zadaci			
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	x				

bodovnoj vrijednosti predmeta):				2 boda ECTS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Zafar SY et al. Malignancy after solid organ transplatation:an overview. Oncologist 2008;13:76978.			0		
	Onel KB et al. Anti tumor necrosis factor therapy and cancer risk in patients with autoimmune disorders. Arthritis care res (Hoboken) 2010;62;1024-8.					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP)					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		VIRUSNA ONKOGENEZA					
Kod	BNI 205	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. Merica Glavina Durdov	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			2	6	2	10	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene eučenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Znanje o onkogenom potencijalu humanih virusa i novim pristupima istraživanju njihove prisutnosti i uloge.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Poznavanje različitog izražaja latentnih virusnih gena pomaže razumijevanju prirodne infekcije u normalnom organizmu i doprinosu EBV zloćudnoj transformaciji različitih stanica. Novi pristup otkrivanju onkogenih virusa u tumorskom tkivu i iz drugih uzoraka, osobito microarray tehnologijom za profiliranje izražaja staničnih gena. Razvoj terapijskih strategija koji pogađaju viruse u tumorima.						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 2 sata</u> 1. Uvod u virusnu onkogenezu <u>Seminari 6 sati</u> EBV od imunostimulatora do okogenog virusa EBV i limfomi HPV i epitelni rak HBV i HBC i karcinom HHV8, Merkel cell virus, SV40 i drugi onkogeni virusi <u>Vježbe 2 sata</u> Prikaz kliničkih slučajeva i mikroskopiranje						
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje		☒ zadaci				
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	x					
				2 boda ECTS			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test						

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Mestri et al. Human viral oncogenesis: a cancer hall mark analysis. Cell Host Microb 2014;15:266-82.		
Dopunska literatura	Hubank M. et al. Gene expression profiling and its application in studies of haematological malignances. British J Haemath 2004; 124:577-594.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ☐ Analiza prolaznosti na ispitima Izvešća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		Uloga imunoloških stanica u upalnim bolestima crijeva				
Kod		Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Naslovni doc.dr.sc. Bruna Rošić Despalatović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Izv. prof.dr.sc. Andre Bratanić Prof.dr.sc. Katarina Vilović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			2	6	4	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje sa standardizacijom metoda kliničke obrade pacijenta u znanstvenom istraživanju. Određivanje uloge prisutnih subpopulacija dendritične stanice, NK stanice, limfoidne stanice u patogenezi bolesnika s upalnim bolestima crijeva. Korelacija patohistološkog nalaza i prisutnosti odabrane imunološke stanice u tkivu crijeva sastandardiziranim metodama kliničke obrade u potvrdi dijagnoze i praćenju terapijskih postupaka pacijenata s ulceroznim kolitisom i Crohnovom bolesti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen diplomski studij medicine, biologije i srodnih studija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Naučiti osnovne principe standardizacije metoda kliničke dijagnostike. a. Dijagnostički kriteriji za ulcerozni kolitis i Crohnovu bolest na osnovu smjernica Europske organizacije za Crohn i kolitis (ECCO). b. Endoskopski indeksi za ulcerozni kolitisa MES (engl. Mayo endoscopic score) i Crohnovu bolest SES-CD (engl. Simple Endoscopic Score for Crohn Disease). c. Fekalni kalprotektin kao biokemijski marker aktivnosti bolesti.d. Morfološke karakteristike patohistološkog nalaza u ulceroznom kolitisu i Crohnovoj bolestie. Algoritmi liječenje upalnih bolesti crijeva. 2. Upoznati se s ulogom imunoloških stanica prirođenog imunološkog sustava koje sudjeluju u patogenezi upalnih bolesti crijeva. 3. Odrediti dendritične stanice, NK stanice, limfoidne stanice u bioptičkim uzorcima sluznice debelog crijeva. 4. Usporediti frekvenciju njihove pojedinačne i međusobne pojavnosti u sluznici debelog crijeva s biokemijskim i endoskopskim parametrima upale pacijenta s ulceroznim kolitisom i Crohnovom bolesti 5. Upoznati se s mogućnosti dodatnog praćenja terapijskih postupaka kroz pojavnost dendritične stanice, NK stanice, limfoidne stanice u kontrolnim biopsijama kolona kod bolesnika s upalnim bolestima crijeva					

Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanje</u> 1. Uloga imunoloških stanica prirođenog imunološkog sustava u istraživanju upalnih bolesti crijeva (2 sata).					
	<u>Seminar</u> 1. Klinička dijagnostika upalnih bolesti crijeva (ECCO smjernice za dijagnostiku ulceroznog kolitisa i Crohnove bolesti, MES i SES-CD endoskopski indeks, fekalni kalprotektin kao biokemijski marker za dijagnosticiranje i plaćenje aktivnosti bolesti, patohistološka klasifikacija upale) (2 sata). 2. Usporedba rezultata imunohistokemijskih metoda bojanja te protočne citometrije kao metode određivanja pojavnosti određenih populacija dendritične stanice, NK stanice i limfoidne stanice u ulceroznom kolitisu i Crohnovoj bolesti (2 sata). 3. Primjena određivanja pojavnosti navedenih imunoloških stanica u usmjeravanju potvrde dijagnoze i određivanju učinkovitosti terapijskog postupka (2 sata).					
	<u>Vježba</u> 1. Primjena patohistoloških istraživanja u kliničkoj praksi na modelu vlastitog istraživanja zrele CD83+ dendritične stanice (2 sata). 2. Mogući standardni model istraživanja NK i limfoidne stanice u ulceroznom kolitisu i Crohnovoj bolesti (2 sata).					
Vrste izvođenja nastave:	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☐ mješovito e-učenje			☐ samostalni zadaci		
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	x				
				2 boda ECTS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pismeni test					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Quan L, Mei-feng Y, Yu-jie L, Jing X, Hao-Ming X, Yu-Qiang N i sur. Immunology of Inflammatory Bowel Disease: Molecular Mechanisms and Therapeutics. J Inflamm Res. 2022;15:1825–1844.				0	internet
	Stagg AJ, Hart AL, Knight SC, Kamm MA. The dendritic cell: its role in intestinal inflammation and relationship with gut bacteria. Gut. 2003;52(10): 1522-9				0	internet
	Rescigno M, Di Sabatino A. Dendritic cells in intestinal homeostasis and disease. J Clin Invest. 2009;119(9):2441-50.				0	internet
	Bates J, Diehl L. Dendritic cells in IBD pathogenesis: an area of therapeutic opportunity? J Pathol. 2014; 232(2): 112–120.				0	internet
	Dignass A, Eliakim R, Magro F, Maaser C, Chowers Y, Geboes K, i sur. Second European evidence-based consensus on the diagnosis and management of ulcerative colitis part 1: definitions and diagnosis. J Crohns Colitis, 2012;6(10):965-90.				0	internet
	Van Assche G, Dignass A, Panes J, Beaugerie L, Karagiannis J, Allez M, i sur. European evidence-based consensus on the diagnosis and management				0	internet

	of Crohn's disease: Definitions and diagnosis. J Crohns and Colitis. 2010;4:7–27.		
	Annese V, Daperno M, Rutter MD, Amiot A, Bossuyt B, East J, i sur. European evidence based consensus for endoscopy in inflammatory bowel disease. Journal of Crohn's and Colitis. 2013;7:982–1018.	0	internet

	Maaser C, Sturm A, Vavricka SR, Kucharzik T, Fiorino G, Annese V i sur. ECCO-ESGAR Guideline for Diagnostic Assessment in IBD Part 1: Initial diagnosis, monitoring of known IBD, detection of complications. Journal of Crohn's and Colitis. 2019;13(2):144–164.	0	internet
	Langner C, Magro F, Driessen A, Ensari A, Mantzaris GJ, Villanacci V, i sur. The histopathological approach to inflammatory bowel disease: a practice guide. Virchows Arch. 2014;464:511–527.	0	internet
	Forke M, Van Tol S, Höög C, Michaëlsson J, Almer S, Mjösberg J. Distinct Alterations in the Composition of Mucosal Innate Lymphoid Cells in Newly Diagnosed and Established Crohn's Disease and Ulcerative Colitis. Journal of Crohn's and Colitis. 2019;13:67–78.	0	internet
	Najnovije publikacije istraživačkog tima	0	da
	Despalatović BR, Babić M, Bratanić A, Tonkić A, Vilović K. Difference in Presence and Number of CD83+ Dendritic Cells in Patients with Ulcerative Colitis and Crohn's Disease. Sci Rep. 2020;10:10055. doi.org:10.1038/s41598-020-67149-5	0	internet
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izvješća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave ▪ Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključanje u TEEP)		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Popis obveznih i izbornih predmeta prema dopusnici

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: I i II							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	BNO101	Planiranje i pisanje znanstvenog rada	17	3		20	2
	BNO 102	Statistička analiza biomedicinskih podataka	12	2		14	2
	BNO 103	Znanstveno-istraživački projekti	12	4		16	2
	BNO 104	Stanično signaliziranje	11	3		14	2
	BNO 105	Regulacija rasta i diobe stanice u fiziološkim i patološkim uvjetima	14	2		16	2
	BNO 106	Uloga funkcionalne genomike u onkologiji	14	4		18	3
	BNO 107	Nove spoznaje o biologiji novotvorina	7	3	2	12	2
			87	21	2	110	
Izborni	BNI 101	Humani embrio: razvoj, anomalije i tumori	14	2		16	2
	BNI 102	Uloga apoptoze u kancerogenezi	6	4	2	12	2
	BNI 103	Osnovni principi biokemijske toksikologije novotvorina	10	2		12	2
	BNI 104	Metode molekulske dijagnostike novotvorina	8	3	3	14	2
	BNI 105	Metode uzgoja stanica i tkiva za biomedicinska istraživanja	6		4	10	2
	BNI 106	Metode proučavanja genoma i njihova primjena u biomedicini	7		7	14	2
	BNI 107	Citogenetika tumora	10		2	12	2
	BNI 108	Imunohistokemijske metode u istraživanju novotvorina	5		6	11	2
	BNI 109	Metode istraživanja u glikomedicini	6		6	12	2
	BNI 110	Uvod u stvaranje lijekova kroz kliničke studije	10		5	15	2
			82	11	35	128	
	Potrebno je izabrati izbornih predmeta u vrijednosti najmanje 15 ECTS						

POPIS PREDMETA								
Godina studija: 2.								
Semestar: III i IV								
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS	
			P	S	V	T		
Izborni	BNI 201	Neuropatska bol	10		2	12	2	
	BNI 202	Neuromorfologija: stanica, tkivo, signal, slika	6	4	4	14	2	
	BNI 203	Oksidacijski stres i lipidna peroksidacija u zloćudnim bolestima	12	4	4	20	2	
	BNI 204	Promjene u genima kao temelji bolesti	5	10		15	2	
	BNI 205	Virusna onkogeneza	6	6	3	15	2	
	BNI 206	Uloga kaspaza u kancerogenezi	6	4	2	12	2	
	BNI 207	Molekularna patologija tumora dječje dobi	7	5	3	15	2	
	BNI 208	Suvremena dijagnostika i liječenje tumora dojke	14	2	2	18	2	
	BNI 209	Molekularna patologija tumora ženskog spolnog sustava	10	5		15	2	
	BNI 210	Molekularna patologija tumora mokraćnog sustava	12		3	15	2	
	BNI 211	Genetske i kromosomske nepravilnosti u hemoblastozama	10	5		15	2	
	BNI 212	Molekularna patologija središnjeg živčanog sustava	10	3	2	15	2	
	BNI 213	Kirurgija tumora probavnog trakta	12	3		15	2	
	BNI 214	Novi modaliteti liječenja u onkologiji	14	6		20	2	
	BNI 215	Gensko liječenje: eksperimentalni i klinički aspekti	15	3		18	3	
	BNI 216	Istraživanje tumora u glikomedicini	9	3	3	15	2	
	BNI 217	Fitoterapeutske pripreme i spojevi s protutumorskim djelovanjem	10		2	12	2	
	BNI 218	Tumori probavnog sustava	12	4		16	2	
	BNI 219	Upalne bolesti crijeva	12	4		16	2	
	BNI 221	Novotvorine i srčano-žilni sustav	7	3	2	12	2	
	BNI 223	Uvod u stvaranje i procjenu dokaza u medicini	9		6	15	2	
	BNI 226	Infekcije u ginekologiji i perinatologiji	5	5	2	12	2	
	BNI 227	Imunomodulatorni lijekovi u transplataciji solidnih organa i reumatologiji – uloga u nastanku <i>de novo</i> malignoma	8	4		12	2	
	BNI 228	Razvoj, anomalije i tumori zuba i čeljusti u čovjeka	8	6	6	20	2	
	BNI 229	Kirurško liječenje genitalnih tumora	5	5	2	12	2	
	BNI 230	Molekularne i kromosomske mutacije u leukemijama u dječjoj dobi	8		4	12	2	
	Ukupno Izborni			242	94	52	388	
	Potrebno je izabrati izbornih predmeta u vrijednosti najmanje 15 ECTS							

Popis obveznih i izbornih predmeta izmijenjenog studijskog programa

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: I i II							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
	BNO 101	Planiranje i pisanje znanstvenog rada	5	7	8		2
	BNO 102	Statistička analiza biomedicinskih podataka	6	4	4		2
	BNO 108	Regulacija metabolizma u normalnim i zloćudno preobraženim stanicama	14	4			2
	BNO 104	Stanično signaliziranje	11	3			2
	BNO 105	Regulacija rasta i diobe stanice u fiziološkim i patološkim uvjetima	12	4			2
	BNO 106	Uloga funkcionalne genomike u onkologiji	13	5			3
	BNO 107	Nove spoznaje o biologiji novotvorina	7	3	2		2
	BNI 101	Humani embrio: razvoj, anomalije i tumori	5	3	6		2
	BNI 103	Osnovni principi biokemijske toksikologije novotvorina	10	2			2
	BNI 104	Metode molekulske dijagnostike novotvorina	8	3	3		2
	BNI 204	Promjene u genima kao temelji bolesti	8	7			2
	BNI 107	Citogenetika tumora	10		2		2
	BNI 108	Imunohistokemijske metode u istraživanju novotvorina	5	0	6		2
	BNI 109	Metode istraživanja u glikomedicini	6		6		2
	BNI 112	Genska ekspresija u bolestima bubrega	6	6	8		2
	BNI	Znanstveno – istraživački projekti	12	4	0		2
	BNI 116	Nasljedne tumorske bolesti	10	3	2		2
	BNI 113	Obrada i analiza mikrofotografija za znanstveni rad	2	8	10		2
	BNI 115	Mehanizmi nastanka i progresije tumora na modelu tumora mokraćnog mjehura	2	6	4		2
	BNI 231	Bio(arheo)logija tumora	3	5	4		2
	BNI 114	Epigenetika karcinoma	6	8	6		2
	BNI 110	Uvod u stvaranje lijekova kroz kliničke studije	10	0	5		2
	BNI 117	Eksperimentalni modeli u istraživanju tumora	6	6	4		2
		Uloga imunoloških stanica u upalnim bolestima crijeva	2	6	4		2
Potrebno je izabrati izbornih predmeta u vrijednosti najmanje 15 ECTS							

POPIS PREDMETA

Godina studija: 2.

Semestar: III i IV

STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
	BNI 207	Molekularna patologija tumora dječje dobi	3	7	5		2
	BNI 208	Suvremena dijagnostika i liječenje tumora dojke	2	7	1		2
	BNI 209	Molekularna patologija tumora ženskog spolnog sustava	2	6	4		2
	BNI 210	Molekularna patologija tumora mokraćnog sustava	3	9	3		2
	BNI 213	Kirurgija tumora probavnog trakta	12	3	0		2
	BNI 214	Novi modaliteti liječenja u onkologiji	14	6	0		2
	BNI 216	Istraživanje tumora u glikomedicini	12		3		2
	BNI 218	Tumori probavnog sustava	4	10	2		2
	BNI 219	Upalne bolesti crijeva	4	8	4		2
	BNI 221	Novotvorine i srčano-žilni sustav	7	3	2		2
	BNI 226	Infekcije u ginekologiji i perinatologiji	5	5	2		2
	BNI 228	Razvoj, anomalije i tumori glave i vrata u čovjeka	5	6	4		2
	BNI 230	Molekularne i kromosomske mutacije u leukemijama u dječjoj dobi	8	0	4		2
	BNI 232	Digitalna farmacija i medicina	2	11	2		2
	BNI 223	Uvod u stvaranje i procjenu dokaza u medicini	3	10	2		2
	BNI 223	Psihonkologija – prepreke i mogućnosti	4	7	3		2
	BNI 235	Manifestacije bolesti gastrointestinalnog sustava u usnoj šupljini	5	5	4		2
	BNI 223	Pokazatelji oksidacijskog stresa	6	6	3		2
	BNI 223	Biomarkeri u kliničkoj medicini	5	6	4		2
	BNI 111	Onkološka farmacija	2	11	2		2
	BNI 227	Imunomodulatorni lijekovi u transplataciji solidnih organa I reumatologiji – uloga u nastanku <i>de novo</i> malignoma	5	5			2
	BNI 205	Virusna onkogeneza	2	6	2		2

Potrebno je izabrati izbornih predmeta u vrijednosti najmanje 15 ECTS

