



SVEUČILIŠTE U SPLITU

FAKULTET

IZMJENE I DOPUNE STUDIJSKOG PROGRAMA

Poslijediplomski sveučilišni program BIOLOGIJA NOVOTVORINA

SPLIT, srpanj 2020.

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Prvotni naziv studijskoga programa	Poslijediplomski sveučilišni program BIOLOGIJA NOVOTVORINA		
Novi naziv studijskoga programa	Poslijediplomski sveučilišni program BIOLOGIJA NOVOTVORINA		
Nositelj studijskoga programa	Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu		
Suizvođač/i studijskoga programa	Sveučilište u Splitu, Sveučilište u Zadru, Sveučilište u Dubrovniku i Institut Ruđer Bošković		
Vrsta studijskoga programa	Stručni studijski program <input type="checkbox"/>	Sveučilišni studijski program <input checked="" type="checkbox"/>	
Razina studijskoga programa	Preddiplomski <input type="checkbox"/>	Diplomski <input type="checkbox"/>	Integrirani <input type="checkbox"/>
	Poslijediplomski sveučilišni <input checked="" type="checkbox"/>	Poslijediplomski specijalistički <input type="checkbox"/>	Diplomski specijalistički <input type="checkbox"/>
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	Doktor znanosti (dr. sc.), ekvivalent Ph.D.		
Ukupni broj ECTS bodova	180		
Ukupni broj ECTS bodova predmeta u kojima je došlo do promjene	10		
Procjena postotka izmjena i dopuna studijskog programa	<input checked="" type="checkbox"/> Manje od 20% <input type="checkbox"/> Više od 20%, manje od 40% <input type="checkbox"/> Više od 40%		
Redni broj izmjene i dopune studijskog programa	3.		
Odluka fakultetskog vijeća o prihvaćanju izmjena i dopuna (dostaviti u prilogu)			
Preslika dopusnice za studijski program (dostaviti u prilogu)			

Popis predmeta u kojima je napravljena izmjena i/ili dopuna

Semestar	Predmet	ECTS prije	ECTS poslije	Izmjena (navesti u čemu je izmjena)
1	Stanično signaliziranje	2	2	promjena voditelja
2	Eksperimentalni modeli u istraživanju novotvorina		2	novi izborni predmet
2	Onkološka farmacija	2	2	promjena voditelja
3	Digitalna farmacija i medicina	2	2	promjena voditelja
2	Humani embrio: razvoj, anomalije i tumori	2	2	promjena satnice
4	Razvoj, anomalije i tumori glave i vrata u čovjeka	2	2	promjena satnice i voditelja
4	Uvod u stvaranje i procjenu dokaza u medicini	2	2	promjena satnice
2	Uvod u stvaranje lijekova kroz kliničke studije	2	2	promjena satnice
3	Manifestacije bolesti gastrointestinalnog sustava u usnoj šupljini		2	novi izborni predmet
4	Psihoonkologija – prepreke i mogućnosti		2	novi izborni predmet
3	Biomarkeri u kliničkoj medicini		2	novi izborni predmet
3	Pokazatelji oksidacijskog stresa		2	novi izborni predmet
4	Neuromorfologija: stanica, tkivo, signal, slika	2		ukinut
4	Neuropatska bol	2		ukinut
4	Molekularna patologija tumora središnjeg živčanog sustava	2		ukinut
4	Genetske i kromosomske nepravilnosti u hemoblastozama	2		ukinut

NAZIV PREDMETA	Stanično signaliziranje					
Kod	BNO 104	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Ivana Marinović Terzić	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 puteva 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)	<ul style="list-style-type: none"> - Usvajanje znanja o važnim elementima regulacije staničnih signalnih puteva. Razumijevanje kako poremećaji signalnih puteva 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	<p><u>Predavanja (11 sati):</u> P1. (1 sat) Uvod u stanično signaliziranje P2. (1 sat) JAK-STAT i NF-κB signalni putevi. 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</p> <p><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⁺.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja seminari i radionice <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> 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	
	Ekperimentalni 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)			

Opis novog predmeta ili predmeta koji je nadopunjen i izmijenjen

NAZIV PREDMETA	Eksperimentalni modeli u istraživanju tumora					
Kod	BNI117	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Jelena Korać Prlić	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Prof. dr.sc. Janoš Terzić Prof.dr.sc. Katarina Vilović Dr. sc. Marina Degoricija	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			6	6	4	0
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)	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><u>Predavanje</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p><u>Seminar</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p><u>Vježba</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primjeri eksperimenata s kulturama stanica – 2 sata 2. Analize baza podataka mišjih modela – 2 sata 				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje		<input checked="" type="checkbox"/> 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	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
	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.			0	internet

	Published 2016 Feb 12. doi:10.3389/fbioe.2016.00012		
	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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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		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)	<p>Student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><u>Predavanja (5 sati)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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) <p><u>Interaktivni seminari (5 sati)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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) <p><u>Vježbe (4 sata)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja seminari i radionice x mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> 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</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)	

<i>vrijednosti predmeta):</i>	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 knji					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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) 					

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)	<p>Student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 instrumente za identifikaciju psihosocijalnih poteškoća u onkoloških bolesnika procijeniti instrumente za identifikaciju psihosocijalnih poteškoća u zdravstvenih djelatnika uključenih u liječenje onkoloških bolesnika 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><u>Predavanja 4 sata</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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) <p><u>Interaktivni seminari 7 sati</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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) <p><u>Vježbe 3 sata</u></p> <p>Case – management u bolesnice s karcinomom dojke, bolesnika s hematološkom malignom bolesti i primjer dječjih tumora. (3 sata)</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja seminari i radionice <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> zadaci			
Obveze studenata	Redovan dolazak i sudjelovanje u nastavi					
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	0,5	Istraživanje		Praktični rad	

udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	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	
	Holland J, Breitbart W, Jacobsen P (eds.). Psycho-oncology. Oxford University Press, 2015.					
	Holland JC. (2018). Psycho-oncology: Overview, obstacles and opportunities. Psycho-Oncology, 27(5), 1364–1376. doi:10.1002/pon.4692					
	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. Psycho-Oncology. 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. Psycho-Oncology, 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. Psychiatr Danub. 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika ▪ Analiza prolaznosti na ispitima ▪ Izješća 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	HUMANI EMBRIO: RAZVOJ, ANOMALIJE I TUMORI					
Kod	BNI101	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)	<p>- objasniti ulogu općeg principa ljudskog razvoja, nastanka razvojnih anomalija i tumora u različitim aspektima bazične medicine</p> <p>- kritički interpretirati specifične metode i dijagnostičke tehnike u prepoznavanju anomalija i tumora i pojedinih organskih sustava.</p> <p>- opisati i raščlaniti metodologiju istraživanja razvoja i anomalija</p> <p>- planirati potencijalna bazična istraživanja razvoja, anomalija i upalnih procesa</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Razvoj i anomalije bubrega P (2 sata)</p> <p>Uloga primarne cilije u cistogenezi S (1 sat)</p> <p>Klinički aspekti razvojnih anomalija mokraćnog sustava V (2 sata)</p> <p>Osnovni principi razvoja čovjeka i nastanka razvojnih anomalija i tumora P (1 sat)</p> <p>Razvoj i anomalije oka P (1 sat)</p> <p>Anomalije i tumori oka u kliničkoj praksi S (2 sata)</p> <p>Genska istraživanja anomalija mokraćnog sustava P (1 sat)</p>					

	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:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (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	
	Ekperimentalni i 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	Onkološka farmacija					
Kod	BNI 111	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Damir Vrbanac	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	dr. sc. Vesna Pavlica	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			2	11	2	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za kritički osvrt i prosudbu istraživanja u onkološkoj farmaciji, te ih pripremiti za planiranje i donošenje odluka u procesu ljekarničke skrbi onkoloških bolesnika temeljenu na suradnji s liječnikom					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Temeljna znanja iz farmakologije					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizirati personaliziranu onkološku terapiju i racionalnu farmakoterapiju u svakodnevnom radu - interpretirati moguće nuspojave i interakcije pri primjeni više lijekova istovremeno - procijeniti 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. - razumjeti načela primjene suportivne terapije u onkoloških bolesnika te - interpretirati bolesniku predloženu sustavnu antineoplastičnu terapiju - kritički prosuditi nadomjesnu terapiju bezreceptnim lijekovima i dodacima prehrani 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><u>Predavanje 2 sata</u> Razvoj, uloga i značaj onkološke farmacije (2 sata) <u>Seminari 11 sati</u> Medikacijske pogreške i mogućnosti njihovog izbjegavanja (1 sat) Farmakoekonomski aspekti racionalne farmakoterapije (1 sat) Interakcije lijekova u onkologiji (1 sat) Priprava antineoplastičnih lijekova i sigurno rukovanje (1 sat) Suportivna terapija i savjetovanje onkološkog bolesnika (1 sat) Farmakoterapijska anamneza kroz prikaz slučajeva (1 sat) Suvremena bolnička i javna ljekarna (1 sat) Multiprofesionalna suradnja u onkološkom timu (1 sat) Plan ljekarničke skrbi onkološkog bolesnika (1 sat) Doprinos onkološkog ljekarnika u zdravstvenom sustavu (1 sat) Ekstravazacija /Tehnološke inovacije u onkološkoj farmaciji1 (1 sat)</p>					

	<u>Vježbe 2 sata</u> Nutritivna potreba onkoloških bolesnika (1 sat) Oralni antineoplastični lijekovi i personalizirana onkološka terapija i racionalna farmakoterapija (1 sat)					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje			<input checked="" type="checkbox"/> 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	
	Semir Bešlija, Damir Vrbanec: 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Digitalna farmacija i medicina					
Kod	BNI 232	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Merica Glavina Durdov	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	dr. sc. Vesna Pavlica Prim. dr.sc. Robert Šeparović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			2	11	2	
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Steći znanja: o digitalnoj farmaciji i medicini. Steći znanja o utjecaju digitalne farmacije na kvalitetu života bolesnika, o digitalnim lijekovima i digitalnim medicinskim proizvodima, o digitalnom medicinskom potrošnom materijalu, o upotrebi alata za procjenu digitalnih medicinskih aplikacija, o zakonodavstvu vezano za registraciju digitalnih medicinskih aplikacija i digitalnih medicinskih proizvoda (FDA, EMA)					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Temeljna znanja iz farmakologije					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razumjeti doprinos digitalne tehnologije u suportivnoj skrbi bolesnika 2. Interpretirati QR kod u ljekarništvu radi savjetovanja bolesnika 3. Kritički interpretirati ulogu digitalne tehnologije u molekularnom testiranju za ciljano liječenje onkoloških bolesnika 4. opisati digitalne aplikacije za odabir parenteralnih pripravaka u bolesnika s katabolizmom 4. Raščlaniti digitalna rješenja u nabavi, distribuciji i praćenju lijekova u svakodnevnom radu i središnjoj pripravi antineoplastičnih lijekova 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 2 sata</u> Razvoj, uloga i značaj digitalne farmacije i medicine (2 sata) <u>Seminari 11 sati</u> Utjecaj nove europske regulative na medicinske uređaje i mHealth aplikacije u Europskoj uniji (2 sata) Potencijal mHealth (2 sata) Definicije i klasifikacija digitalnih medicinskih uređaja i aplikacija (2 sata) Digitalno zdravlje: CE oznaka za medicinski potrošni materijal u obliku softwera (2 sata) Alati za procjenu digitalnih aplikacija: MARS 4 i ostali (2 sata) Prepreke u korištenju mobilnih aplikacija (1 sata) <u>Vježbe 2 sata</u> Digitalna tehnologija i transformacija ljekarničke skrbi (2 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje		<input checked="" type="checkbox"/> 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	
	Ekspertalni 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 i procjenu dokaza u medicini						
Kod	BNI223	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		
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	20%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za kritički osvrt i prosudbu istraživanja u biomedicini, te ih pripremiti za planiranje i provedbu vlastitog znanstvenog istraživanja i projekta						

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 će moći: - objasniti ulogu dokaza u medicini - kritički interpretirati prikupljanje i obradu baze podataka - opisati i raščlaniti protokol osobnog znanstveno-istraživačkog projekta - planirati potencijalno znanstveno-istraživanje					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 3 sati</u> Pregled vrsta studija u medicini (1 sat) Uvod u sistematski pregled i sintezu znanja (2 sata) <u>Seminari 10 sati</u> Vrste studija u medicini (3 sata) Sistematski pregled i sinteza znanja (2 sata) Uvod u indirektno i mješovito kreiranje dokaza (2 sata) Moderne metode u kreiranju znanja (3 sata) <u>Vježbe 2 sati</u> Indirektno i mješovito stvaranje dokaza (2 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje			<input checked="" type="checkbox"/> 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
	Uručci s predavanja					

Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	BNI110	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Gorana Čapkun	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			10	0	5	0
Status predmeta	izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za kritički osvrt i prosudbu različitih tipova studija u današnjoj medicinskoj znanosti, te ih pripremiti za dizajn i kritičku interpretaciju podataka važnih 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)	Studenti će moći: <ul style="list-style-type: none"> - objasniti ulogu kliničkih / intervencijskih studija (s i bez randomizacije) - kritički interpretirati kliničke / intervencijske studije (s i bez randomizacije) - opisati i raščlaniti prospektivne i retrospektivne promatračke studije - planirati meta-analiza i indirektnu usporedbu - Objasniti ulogu <i>data mining</i> studija 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja 10 sati</u> Opći uvod u farmaciju (3 sata) Uvod u razvoj lijekova (2 sata) Kliničko istraživanje i razvoj lijekova (2 sata) Uvod u dizajn kliničkog ispitivanja (3 sata) <u>Vježbe 5 sati</u> kliničke / intervencijske studije (3 sati)					

	data mining studija (2 sata)					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje			<input checked="" type="checkbox"/> 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	
	Ekspertalni 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	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
	http://www.cochrane.org/docs/ebm.htm					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	Razvoj, anomalije i tumori glave i vrata u čovjeka						
Kod	BNI228	Godina studija	1				
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, prof. dr. sc. Dolores Biočina Lukenda	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			5	6	4		

	izv. prof. dr. sc. Suzana Konjevoda, doc. dr. sc. Darko Kero doc. dr. Danijela Kalibović Govorko dr. sc. Anita Matas					
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)	<ul style="list-style-type: none"> - 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>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 oka (2 sata) S: Anomalije i tumori oka u kliničkoj praksi (2 sata) V: Znanstveni pristup istraživanjima razvoja i tumora ljudskog oka (2 sata)</p> <p>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)</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje		<input checked="" type="checkbox"/> 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</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)	

<i>vrijednosti predmeta):</i>	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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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			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 Dr. sc. Doris Rušić Josipa Bukić Dario Leskur	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			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	Upisan studij Biologija novotvorina. Završen studij Medicine ili srodni studij.						

potrebne za predmet						
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 <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija x laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (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	1,5				
	Seminarski rad				(Ostalo upisati)	
	Pismeni 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.					

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>4. <i>Free Radicals in Human Health and Diseases</i>, editors: Vibha Rani and Umesh C. S. Yadav, 2015 Springer.</p>
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<p>-Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika,</p> <p>-Analiza prolaznosti na ispitima,</p> <p>-Izvjешća Povjerenstva za kontrolu provedbe nastave,</p> <p>-Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete Nacionalne agencije za kontrolu kvalitete, uključenje u TEEP).</p>
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA	BIOMARKERI U KLINIČKOJ MEDICINI					
Kod	BNI237	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)	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Predavanja (5h): - Što su biomarkeri ? (1h) DŠD - Uloga biomarkera u kliničkoj medicini (4h) JB</p> <p>Seminari (6h): - Planiranje i provedba kliničkog istraživanja s biomarkerima (3h) JAB - Biomarkeri u kardiometaboličkim poremećajima (3h) DG</p> <p>Vježbe (4h) - Pretraživanje literature i kritička analiza znanstvenih članaka s biomarkerima (odabrana područja prema interesima studenata) JB, MV</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	U skladu s Pravilnikom o studiju i sustavu studiranja i Deontološkom kodeksu Medicinskog fakulteta u Splitu.					
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 i 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 (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. <i>Curr Pharm Biotechnol.</i> 2017;18(6):445–455. 2. Chen XH, Huang S, Kerr D. Biomarkers in clinical medicine. <i>IARC Sci Publ.</i> 2011;(163):303–322.				n/p	da

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Carrigan P, Krahn T. Impact of Biomarkers on Personalized Medicine. <i>Handb Exp Pharmacol.</i> 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. <i>Clin Ther.</i> 2018;40(2):345–348. 5. Kraus VB. Biomarkers as drug development tools: discovery, validation, qualification and use. <i>Nat Rev Rheumatol.</i> 2018;14(6):354–362. 		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mandrekar SJ, Sargent DJ. Design of clinical trials for biomarker research in oncology. <i>Clin Investig (Lond).</i> 2011;1(12):1629–1636. 2. Schmitter D, Cotter G, Voors AA. Clinical use of novel biomarkers in heart failure: towards personalized medicine. <i>Heart Fail Rev.</i> 2014;19(3):369–381. 3. Reid GG, Bin Yameen TA, Parker JL. Impact of biomarkers on clinical trial risk. <i>Pharmacogenomics.</i> 2013;14(13):1645–1658. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)			

Popis obveznih i izbornih predmeta prema dopusnici

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1							
Semestar: 1 i 2							
STATU S	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	BNO 101	Planiranje i pisanje znanstvenog rada	17	3			2
	BNO 102	Statistička analiza biomedicinskih podataka	12	2			2

	BNO 103	Znanstveno-istraživački projekti	12	4			2
	BNO 104	Stanično signaliziranje	11	3			2
	BNO 105	Regulacija rasta i diobe stanica u fiziološkim i patološkim uvjetima	14	2			2
	BNO 106	Uloga funkcionalne genomike u onkologiji	14	4			3
	BNO 107	Nove spoznaje o biologiji novotvorina	7	3	2		2
	Ukupno obvezni			87	21	2	0
Izborni	BNI 101	Humani embrio: razvoj, anomalije i tumori	14	2			2
	BNI 102	Uloga apoptoze u kancerogenezi	6	4	2		2
	BNI 103	Osnovni principi biokemijske toksikologije novotvorina	10	2			2
	BNI 104	Metode molekulske dijagnostike novotvorina	8	3	3		2
	BNI 105	Metode uzgoja stanica i tkiva za biomedicinska istraživanja	6		4		2
	BNI 106	Metode proučavanja genoma i njihova primjena u biomedicini	7		7		2
	BNI 107	Citogenetika tumora	10		2		2
	BNI 108	Imunohistokemijske metode u istraživanju novotvorina	5		6		2
	BNI 109	Metode istraživanja u glikomedicini	6		6		2
	BNI 110	Uvod u stvaranje lijekova kroz kliničke studije	10		5		2
	Napisati koliko se bira izbornih predmeta: najmanje 8						

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2							
Semestar: 3. i 4.							
STATU S	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Izborni	BNI 201	Neuropatska bol	10		2		2
	BNI 202	Neuromorfologija: stanica, tkivo, signal, slika	6	4	4		2
	BNI 203	Oksidacijski stres i lipidna peroksidacija u zloćudnim bolestima	12	4	4		2
	BNI 204	Promjene u genima kao temelji bolesti	5	10			2
	BNI 205	Virusna onkogeneza	6	6	3		2

BNI 206	Uloga kaspaza u kancerogenezi	6	4	2		2
BNI 207	Molekularna patologija tumora dječje dobi	7	5	3		2
BNI 208	Suvremena dijagnostika i liječenje tumora dojke	14	2	2		2
BNI 209	Molekularna patologija tumora ženskog spolnog sustava	10	5			2
BNI 210	Molekularna patologija tumora mokraćnog sustava	12		3		2
BNI 211	Genetske i kromosomske nepravilnosti u hemoblastozama	10	5			2
BNI 212	Molekularna patologija tumora središnjeg živčanog sustava	10	3	2		2
BNI 213	Kirurgija tumora probavnog trakta	12	3			2
BNI 214	Novi modaliteti liječenja u onkologiji	14	6			2
BNI 215	Genско liječenje: eksperimentalni i klinički aspekti	15	3			3
BNI 216	Istraživanje tumora u glikomedicini	9	3	3		2
BNI 217	Fitoterpeutski pripravci i spojevi s protutumorskim djelovanjem	10		2		2
BNI 218	Tumori probavnog sustava	12	4			2
BNI 219	Upalne bolesti crijeva	12	4			2
BNI 221	Novotvorine i srčano-žilni sustav	7	3	2		2
BNI 223	Uvod u stvaranje i procjenu dokaza u medicini	9		6		2
BNI 226	Infekcije u ginekologiji i perinatologiji	5	5	2		2
BNI 227	Imunomodulatorni lijekovi u transplataciji solidnih organa i reumatologiji – uloga u nastanku de novo malignoma	8	4			2
BNI 228	Razvoj, anomalije i tumori zuba i čeljusti u čovjeka	8	6	6		2
BNI 229	Kirurško liječenje genitalnih tumora	5	5	2		2
BNI 230	Molekularne i kromosomske mutacije u leukemijama u dječjoj dobi	8		4		2
Ukupno izborni						
Napisati koliko se bira izbornih predmeta: u vrijednosti najmanje 15 ECTS						

Popis obveznih i izbornih predmeta izmijenjenog studijskog programa

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 1.							
Semestar: 1. i 2.							
STATU S	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni	BNO 101	Planiranje i pisanje znanstvenog rada	5	7	8		2
	BNO 102	Statistička analiza biomedicinskih podataka	6	4	4		2
	BNO 103	Znanstveno-istraživački projekti	12	4			2
	BNO 104	Stanično signaliziranje	11	3			2
	BNO 105	Regulacija rasta i diobe stanica 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
	Ukupno obvezni						
Izborni	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 205	Virusna onkogeneza	2	6	2		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 223	Uvod u stvaranje i procjenu dokaza u medicini	3	10	2		2	

BNI 227	Imunomodulatorni lijekovi u transplataciji solidnih organa i reumatologiji – uloga u nastanku de novo malignoma	5	5			2
BNI 116	Nasljedne tumorske bolesti	10	3	2		2
BNI 111	Onkološka farmacija	2	11	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
BNI117	Eksperimentalni modeli u istraživanju tumora	6	6	4		2
Napisati koliko se bira izbornih predmeta: najmanje 15 ECTS						

POPIS PREDMETA							
Godina studija: 2.							
Semestar: 3. i 4.							
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			2
	BNI 214	Novi modaliteti liječenja u onkologiji	14	6			2
	BNI 216	Istraživanje tumora u glikomedicini	12	0	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 110	Uvod u stvaranje lijekova kroz kliničke studije	10	0	5		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		4		2
	BNI232	Digitalna farmacija i medicina	2	11	2		2
	BNI112	Genska ekspresija u bolestima bubrega	6	6	8		2
	BNI234	Psihoonkologija - prepreke i mogućnosti	4	7	3		2

	BNI235	Manifestacije bolesti gastrointestinalnog sustava u usnoj šupljini	5	5	4		2
	BNI236	Pokazatelji oksidacijskog stresa	6	6	3		2
	BNI237	Biomarkeri u kliničkoj medicini	5	6	4		2
	Ukupno izborni						
	Napisati koliko se bira izbornih predmeta: u vrijednosti najmanje 15 ECTS						