

<i>Naziv kolegija</i>	Personalizirana medicina i biotehnologija			Kod kolegija	M 306
<i>Studijski program</i> <i>Ciklus</i>	Integrirani sveučilišni studij, medicina			Godina Studija	3
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	0,5	<i>Semestar</i>	6	Broj sati po semestru (p+v+s)	30 (10+10+10)
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	/	<i>Usporedni uvjeti:</i>	/
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 3. godine studija medicine			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	izv. prof. dr. sc. Sandra Kostić, mag.ing.mol. biotehn.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	sandra.kostic@mefst.hr				
<i>Nastavnici :</i>	izv. prof. dr. sc. Violeta Šoljić, dr. med. izv. prof. dr. sc. Vlatka Martinović, dr. med. doc. dr. sc. Una Glamočija, mag. pharm.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Cilj predmeta Personalizirana medicina i biotehnologija je: - pružiti studentu znanja o konceptima personalizirane medicine i uloge biotehnologije, alatima za dijagnostiku i kreiranje liječenja po mjeri svakog pacijenta; - osposobiti studenta za kritičko promišljanje o etičkim, društvenim i zakonskim pitanjima vezanim za korištenje metoda biotehnologije i integraciju personalizirane medicine u zdravstveni sustav.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odsluša i položi ovaj kolegij, student: - Opisuje i objašnjava vrste biotehnologije, s naglaskom na medicinsku biotehnologiju - Opisuje i objašnjava glavne laboratorijske metode koje se koriste za personaliziranu medicinu - Opisuje i raščlanjava vrste pokusa u kojima se dodaje ili oduzima funkcija nekog gena / proteina - Objašnjava osnove farmakogenetike i farmakogenomike - Objasniti ulogu bioinformatike kao ključnog alata za spremanje, analizu, interpretaciju i translataciju podataka u kliničku praksu				

	<p>- Opisuje i raščlanjiva primjere personaliziranog liječenja za specifične kronične bolesti</p> <p>- Opisuje i objašnjava izazove vezane za integraciju personalizirane medicine u postojeće zdravstvene sustave, iz aspekta etike, društva i zakona</p>			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>P1) Uvod u biotehnologiju (P2) Glavni aspekti P4 medicine (personalizirana, prediktivna, preventiva i participirajuća) (P3) Molekularna dijagnostika kao osnova – laboratorijske metode personalizirane medicine (P4) Osnove farmakogenomike i farmakogenetike (P5) Integracija personalizirane medicine u postojeći zdravstveni sustav</p> <p>(S1) Glavni aspekti medicinske biotehnologije i personalizirane medicine (S2) Personalizirana medicina u onkologiji (S3) Laboratorijske metode personalizirane medicine (sekvencioniranje, izolacija i analiza DNA i RNA, sinteza cDNA, qPCR, analiza ekspresije gena, SNP analiza, protočna citometrija...) (S4) Farmakogenetika metabolizma faze I i II, transportera i ciljeva lijekova; Primjeri personalizirane medicine na osnovu farmakogenetike (S5) Problemi integracije personalizirane medicine u zdravstveni sustav s etičkog, društvenog i zakonskog aspekta</p> <p>(V1) Korištenje animalnih modela za razvoj lijekova (V2) Etika i genom (V3) Kako napraviti model – pokusi dodavanja i uklanjanja funkcije gena (V4) Sistematski pregledi na temu farmakogenomike i farmakogenetike (Cochrane baza podataka) (V5) Primjeri personaliziranih liječenja specifičnih kroničnih stanja, Personalizirana medicina dječje dobi</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
Studentske obveze	<p>Studenti će se ocjenjivati temeljem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivnog sudjelovanja na seminarima i vježbama. • Čitanja nastavnih tekstova i razvijanje vlastitog kritičkog razmišljanja o gradivu te izražavanja tog mišljenja. 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	

Pohađanje nastave i priprema za ispit		0,5	10%
Pismeni ispit		1	90%
Obvezna literatura:	Junqueira LC, Carneiro J, Kelley RO. Osnove histologije. Zagreb: Školska knjiga; 2005. Jain KK (2015) Textbook of Personalized Medicine, 2nd Edition, Springer, New York		
Dopunska literatura:	Hays P (2017) Advancing Healthcare Through Personalized Medicine 1st Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group Pregledni i originalni znanstveni članci		
Dodatne informacije o kolegiju	Način praćenja kvalitete nastave: Studentska anketa Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika Analiza prolaznosti na ispitima Izvješće Ureda za kvalitetu nastave Samoevaluacija i Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete)		

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod u biotehnologiju, glavni aspekti medicinske biotehnologije (2 h P, 2 h S)
	Kratki opis: Definiranje biotehnologije, vrsta biotehnologije, aplikacija medicinske biotehnologije u znanosti i klinici
	Literatura: obavezna i dopunska
II.	Naslov: Glavni aspekti P4 medicine (personalizirana, prediktivna, preventiva i participirajuća), Personalizirana medicina u onkologiji, Etički aspekti (2 h P, 2 h S i 5 h V)
	Kratki opis: Opis glavnih principa P4 medicine i njihova uloga u današnjem zdravstvenom sustavu
	Literatura: obavezna i dopunska
III.	Naslov: Molekularna dijagnostika kao osnova – laboratorijske metode personalizirane medicine Laboratorijske metode personalizirane medicine (sekvencioniranje, izolacija i analiza DNA i RNA, sinteza cDNA, qPCR, analiza ekspresije gena, SNP analiza, protočna citometrija...), Kako napraviti model – pokusi dodavanja i uklanjanja funkcije gena (2 h P, 2 h S)
	Kratki opis: Opis laboratorijskih metoda i alata za personaliziranu medicinu – istraživanje, dijagnostika i liječenje
	Literatura: obavezna i dopunska

IV.	Naslov: Osnove farmakogenomike i farmakogenetike
	Sistematski pregledi na temu farmakogenomike i farmakogenetike (Cochrane baza podataka) (2 h P, 2 h S and 2 h V)
	Kratki opis: Definiranje farmakogenomike i farmakogenetike; njihova uloga u persnaliziranom liječenju
	Literatura: obavezna i dopunska
V.	Naslov: Integracija personalizirane medicine u postojeći zdravstveni sustav – problemi s etičkog, društvenog i zakonskog aspekta (2 h P and 2 h S, 3 h V)
	Kratki opis: Problemi integriranja personalizirane medicine u postojeće zdravstvene sustave, iz različitih aspekata
	Literatura: obavezna i dopunska