

<i>Naziv kolegija</i>	Mikrobiologija			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani sveučilišni studij, medicina			Godina Studija	III.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	7	<i>Semestar</i>	V.	Broj sati po semestru (p+v+s)	95 (21+44+30)
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Položeni svi predmeti II. godine	<i>Usporedni uvjeti:</i>	/
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti III. godine studija medicine			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	prof.dr.sc. Maja Abram, dr. med.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	tijekom nastave svakodnevno; elektroničkom postom svakodnevno				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	maja.abram@medri.uniri.hr; +385 51 651 208				
<i>Asistent</i>	prof.dr.sc. Darinka Vučković, dr. med.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	tijekom nastave svakodnevno; elektroničkom postom svakodnevno				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	darinka.vuckovic@medri.uniri.hr; +385 51 651 172				
<i>Asistent:</i>	mr.sc. Sanja Jakovac, dr. med. mr.sc. Tanja Petrović, dr. med.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	sanjamaljkovic@yahoo.com tnjptrvc@yahoo.co.uk				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <p>naučiti osnovne biološke značajke mikroorganizama (bakterija, virusa, gljiva i parazita) koji uzrokuju infekcije u čovjeka, čimbenike njihove virulencije, raširenost i otpornost na uvjete okoline i načine njihova prenošenja te osnove obrane čovjeka od infekcije.</p> <p>Studenti će naučiti i o vrstama vakcina uz pojedine mikroorganizme.</p> <p>Jedan od ciljeva je da studenti nauče osnovne skupine antimikrobnih lijekova sa stajališta spektra djelovanja, mehanizma njihova djelovanja na bakterijsku stanicu te mehanizme bakterijske otpornosti prema antimikrobnim lijekovima.</p> <p>Osim o antibioticima, cilj je upoznati studente s mogućnostima liječenja gljivičnih, parazitaranih i virusnih infekcija. Također će dobiti uvid u osnovne postupke mikrobiološke dijagnostike, s posebnim naglaskom na mikrobiološkoj obradi najčešćih kliničkih uzoraka.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične)</i>	<p><u>Opći ishodi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Znati planirati samostalno učenje kroz studij na način kritičkog 				

kompetencije):	<p>i samokritičkog propitivanja znanstvenih istina.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrirati posjedovanje osobnih kvaliteta ličnosti (rad u timu i osobni doprinos, zainteresiranost, aktivno slušanje i izgradnja pozitivnih odnosa s članovima grupe). <p><u>Specifični ishodi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Svladavanje vještine mikroskopiranja s imerzijom, bakteriološke obrade najčešćih bioloških materijala. • Identifikacija bakterija do roda/vrste. • Savladat će vještinu očitavanja i tumačenja antibiograma. • Moći će razlikovati najčešće virusne infekcije i znati će odabrati one za koje postoji specifična terapija. • Svladati će vještinu prepoznavanja dijagnostičkih oblika medicinski značajnih parazita i gljiva i moći će odabrati ciljanu terapiju. <p>Ishodi će se vrjednovati kontinuiranom provjerom znanja i aktivnim oblicima učenja tijekom vježbi (ispunjavanje vježbenice), predavanja i seminara te na završnoj vježbi i usmenom ispitu.</p>			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana:	<p>Nastava predmeta Mikrobiologija sastoji se od 20 tematskih jedinica (21 predavanje, 30 seminara i 44 vježbe). Znanje će se kontinuirano provjeravati tijekom svih oblika nastave za koju su se studenti dužni pripremiti prema izvedbenom nastavnom planu. Tijekom nastave održat će se 2 parcijalna pismena ispita, iz bakteriologije te virologije, parazitologije i mikologije i praktična završna vježba. Završni ispit je usmeni.</p>			
Način izvođenja nastave	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
Studentske obveze	<p>Napomene:</p> <p>Svi predviđeni oblici nastave (predavanja, seminari, laboratorijske vježbe) su obvezni. Od svakog se studenta očekuje da prisustvuje svim nastavnim jedinicama, aktivno učestvuje u raspravama i laboratorijskim vježbama te redovno prati dnevne zadatke. Za rad u mikrobiološkom laboratoriju studenti moraju nositi zaštitni mantil/kutu te posjedovati praktikum koji je dostupan na web stranicama MF Mostar, Katedra za mikrobiologiju. Na početnim stranicama praktikuma navedena su pravila o ponašanju i osiguranju sigurnog rada u laboratoriju. Studenti su dužni redovito provoditi higijenu ruku pranjem ili utrljavanjem alkoholnog dezinficijensa prema nuputcima koji su navedeni u praktikumu. Prije prvog ulaska u laboratorij studenti su dužni pročitati sva pravila te svojim potpisom</p>			

	jamčiti da će ih se pridržavati. O prisustvovanju i aktivnosti na nastavi vodit će se evidencija za svakog studenta. Znanje će se kontinuirano provjeravati tijekom svih oblika nastave za koju su se studenti dužni pripremiti prema izvedbenom nastavnom planu.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta	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 angažiranost na nastavi	30	1	0%	
Pismeni kolokvij	90	3	54%	
Praktični kolokvij	30	1	16 %	
Usmeni ispit	60	2	30%	
Dodatna objašnjenja:				
ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:				
Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studiranju Sveučilišta u Mostaru.				
Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave te na završnom ispitu. Od ukupno 100 ocjenskih bodova , tijekom nastave student može ostvariti 70 ocjenskih bodova (70% ocjene), a na završnom ispitu 30 ocjenskih bodova (30% ocjene).				
Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-D, F) i brojčanog sustava (1-5).				
Tijekom nastave student može ostvariti maksimalno 70 ocjenskih bodova. Ocjenjske bodove student stječe izlascima na kolokvije (3) na sljedeći način:				
<ul style="list-style-type: none"> Tijekom nastave svi studenti su obvezni pristupiti pismenom kolokviju I koji obuhvaća gradivo iz opće i specijalne bakteriologije. Prag prolaznosti iznosi 55%. Na testu je moguće ostvariti od 19 – 27 ocjenskih bodova (% ocjene) (prema Tablici 1). Tijekom nastave svi studenti su obvezni pristupiti pismenom kolokviju II koji obuhvaća gradivo iz virologije, mikologije i parazitologije. Prag prolaznosti iznosi 55%. Na testu je moguće ostvariti od 19 – 27 ocjenskih bodova (% ocjene) (prema Tablici 1). 				

Tablica 1. Način bodovanja pismenih kolokvija (prag prolaznosti 55%)

Postotak točnih odgovora	Broj bodova
55-59,99%	19
60-64,99%	20
65-69,99%	21
70-74,99%	22
75-79,99%	23
80-84,99%	24
85-89,99%	25
90-94,99%	26
95-100%	27

- Tijekom nastave **svi studenti su obvezni pristupiti praktičnom kolokviju** na kojem prag prolaznosti iznosi 55%. Na praktičnom kolokviju je moguće ostvariti od 8 - 16 ocjenskih bodova (% ocjene) (prema Tablici 2).

Tablica 2. Način bodovanja praktičnog kolokvija (prag prolaznosti 55%)

Postotak točnih odgovora	Broj bodova
55-64,99%	8
65-74,99%	10
75-84,99%	12
85-94,99%	14
95-100%	16

Završni ispit (ukupno 30 ocjenskih bodova ili 30% ocjene)

Završnom usmenom ispitu mogu pristupiti studenti koji su tijekom nastave položili oba teorijska i praktični kolokvij.

Student na završnom usmenom ispitu mora biti pozitivno ocijenjen, a može ostvariti od 9 do 15 ocjenskih bodova (prema Tablici 3).

Tablica 3. Način bodovanja na završnom usmenom ispitu

Ocjena	Ocjenski bodovi
dovoljan	9 - 14
dobar	15 - 20
vrlo dobar	21 - 26
izvrstan	27 - 30

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 - 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 - 78% 3 (dobar)

D = 55 - 66% 2 (dovoljan)

F = 0 - 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Kalenić i sur.: Medicinska mikrobiologija, Medicinska naklada Zagreb, 2013. 2. Praktikum iz medicinske mikrobiologije, Katedra za mikrobiologiju, 2016-17.
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jawetz, Melnick & Adelberg: Medicinska mikrobiologija, 26. izdanje, 1. hrvatsko izdanje, Placebo, Split, 2015.
Dodatne informacije o kolegiju	<p>Način praćenja kvalitete nastave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Građa bakterijske stanice. Higijena ruku</p> <p>Kratki opis: Bakterijska klasifikacija i nomenklatura; Građa bakterijske stanice; Higijena ruku; Normalna mikrobiota čovjeka</p> <p>Literatura: obvezna i dopunska</p>
II.	<p>Naslov: Patogenost i virulencija. Sterilizacija i dezinfekcija.</p> <p>Kratki opis: Patogeneza bakterijskih infekcija; Otpornost bakterija na vanjske uvjete; Sterilizacija i dezinfekcija</p> <p>Literatura: obvezna i dopunska</p>
III.	<p>Naslov: Laboratorijska dijagnostika bakterijskih infekcija.</p> <p>Kratki opis: Prikupljanje i transport kliničkih uzoraka. Osnove uzgoja bakterija. Identifikacija bakterija: dokazivanje metaboličke aktivnosti bakterija. Mikroskopija. Serološka dijagnostika.</p> <p>Literatura: obvezna i dopunska</p>
IV.	<p>Naslov: Antibiotici.</p> <p>Kratki opis: Mehanizam djelovanja antibiotika na bakterijsku stanicu. Rezistencija na antibiotike. Antibiogram.</p> <p>Literatura: obvezna i dopunska</p>
V.	<p>Naslov: Gram pozitivni koki.</p> <p>Kratki opis: Stafilokoki. Streptokoki.</p> <p>Literatura: obvezna i dopunska</p>
VI.	<p>Naslov: Gram negativni koki i kokobacili.</p> <p>Kratki opis: Hemofilus. Najserije. Bordetela, Moraxella, Brucella, Legionella, Francisella</p> <p>Literatura: obvezna i dopunska</p>

VII.	Naslov: Enterobakterije.
	Kratki opis: E. coli, Klebsiella, Serratia, Proteus, Morganella, Enterobacter. Salmonella, Shigella, Yersinia.
	Literatura: obvezna i dopunska
VIII.	Naslov: Zavijene bakterije.
	Kratki opis: Vibrio. Campylobacter. Helicobacter.
	Literatura: obvezna i dopunska
IX.	Naslov: Nefermentirajuće bakterije.
	Kratki opis: Pseudomonas, Acinetobacter
	Literatura: obvezna i dopunska
X.	Naslov: Gram pozitivni asporogeni štapići.
	Kratki opis: Korinebakterije, Listerija
	Literatura: obvezna i dopunska
XI.	Naslov: Mikobakterije.
	Kratki opis: Mikobakterije.
	Literatura: obvezna i dopunska
XII.	Naslov: Gram pozitivni sporogeni štapići.
	Kratki opis: Bacilus. Klostridiji.
	Literatura: obvezna i dopunska
XIII.	Naslov: Atipične bakterije
	Kratki opis: Mikoplazma, Klamidije i Rikecije
	Literatura: obvezna i dopunska
XIV.	Naslov: Spiralne bakterije
	Kratki opis: Borelija. Leptospira. Treponema.
	Literatura: obvezna i dopunska
XV.	Naslov: Opća virologija
	Kratki opis: Opće osobine virusa. Klasifikacija i nomenklatura; Subvirusne čestice. Antivirusni lijekovi.
	Literatura: obvezna i dopunska
XVI.	Naslov: DNK virusi
	Kratki opis: Herpesvirusi. Parvovirusi. Papilomavirusi. Adenovirusi.
	Literatura: obvezna i dopunska
XVII.	Naslov: RNK virusi
	Kratki opis: Picornaviridae, Rheoviridae, Arbovirusi. Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Rhabdoviridae, Togaviridae. Retroviridae.
	Literatura: obvezna i dopunska
XVIII.	Naslov: Medicinska parazitologija: protisti
	Kratki opis: Protozoa probavnog i spolnog sustava. Protozoa krvi i tkiva.
	Literatura: obvezna i dopunska
	Naslov: Medicinska parazitologija: helminti
	Kratki opis: Plosnati i obli crvi.
	Literatura: obvezna i dopunska
XIX.	Naslov: Medicinska mikologija: kvasci

	Kratki opis: Kandida; Kriptokok; Antimikotici
	Literatura: obvezna i dopunska
XX.	Naslov: Medicinska mikologija: plijesni
	Kratki opis: Aspergillus; Penicilium; Mukor; Dermatofiti
	Literatura: obvezna i dopunska