

<i>Naziv kolegija</i>	Mikrobiologija			<b>Kod kolegija</b>	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani sveučilišni studij, medicina			<b>Godina Studija</b>	3
<i>ECTS vrijednost boda:</i>		<i>Semestar</i>	5	Broj sati po semestru (p+v+s)	95 (21+44+30)
<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>	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>	<a href="mailto:maja.abram@medri.uniri.hr">maja.abram@medri.uniri.hr</a> ; +385 51 651 208				
<i>Nastavnik:</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>	<a href="mailto:darinka.vuckovic@medri.uniri.hr">darinka.vuckovic@medri.uniri.hr</a> ; +385 51 651 172				
<i>Nastavnik:</i>	prof.dr.sc. Marija Tonkić, dr.med.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	elektroničkom postom svakodnevno				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	<a href="mailto:mtonkic@kbsplit.hr">mtonkic@kbsplit.hr</a>				
<i>Nastavnik:</i>	prof.dr.sc. Ivana Goić-Barišić, dr.med.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	elektroničkom postom svakodnevno				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	<a href="mailto:igoicbarisic@gmail.com">igoicbarisic@gmail.com</a>				
<i>Asistent</i>	mr.sc. Sanja Jakovac, dr. med. mr.sc. Tanja Petrović, dr. med.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	<a href="mailto:sanjamaljkoVIC@yahoo.com">sanjamaljkoVIC@yahoo.com</a> <a href="mailto:tnjptrvc@yahoo.co.uk">tnjptrvc@yahoo.co.uk</a>				
<b><i>Ciljevi kolegija:</i></b>	Ciljevi ovog kolegija su: 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. Studenti će naučiti i o vrstama vakcina uz pojedine mikroorganizme. 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. Osim o antibioticima, cilj je upoznati studente s mogućnostima liječenja gljivičnih, parazitarnih i virusnih infekcija. Također će dobiti uvid u osnovne postupke mikrobiološke dijagnostike, s posebnim naglaskom na mikrobiološkoj obradi najčešćih kliničkih uzoraka.				
<b><i>Ishodi učenja</i></b>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:				

<p><b><i>(opće i specifične kompetencije):</i></b></p>	<p>Opći ishodi:          Znati planirati samostalno učenje kroz studij na način kritičkog i samokritičkog propitivanja znanstvenih istina.          Demonstrirati posjedovanje osobnih kvaliteta ličnosti (rad u timu i osobni doprinos, zainteresiranost, aktivno slušanje i izgradnja pozitivnih odnosa s članovima grupe).          Specifični ishodi:          Savladavanje 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.          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>			
<p><b><i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i></b></p>	<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>			
<p><b><i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i></b></p>	<p><b>Predavanja</b></p>	<p><b>Vježbe</b></p>	<p><b>Seminari</b></p>	<p>Samostalni zadaci</p>
	<p><b>Konzultacije</b></p>	<p>Mentorski rad</p>	<p>Terenska nastava</p>	<p>Ostalo</p>
	<p>Napomene:</p>			
<p><b><i>Studentske obveze</i></b></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 nalogu koji su navedeni u praktikumu. Prije prvog ulaska u laboratorij studenti su dužni pročitati sva pravila te svojim potpisom 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</p>			

	oblika nastave za koju su se studenti dužni pripremiti prema izvedbenom nastavnom planu. Studenti su dužni pristupiti na dva parcijalna pismena testa i završnu praktičnu vježbu prije završnog usmenog ispita.			
<b><i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i></b>	<b>Pohađanje nastave</b>	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	<b>Praktični rad</b>
	<b>Usmeni ispit</b>	<b>Pismeni ispit</b>	Kontinuirana provjera znanja	Esej

**Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar *Europskoga sustava prijenosa bodova***

<b>OBVEZE STUDENTA</b>	<b>SATI (PROCJENA)</b>	<b>UDIO U ECTS-u</b>	<b>UDIO U OCJENI</b>
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	95	1	0
Seminarski rad			
Pismeni kolokvij (2)		2,5	45%
Praktični kolokvij		0,5	5%
Usmeni ispit		3	50%

***ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:***

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studiranju Sveučilišta u Mostaru**.

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-D) i broječanog sustava (1-5).

Za konačnu ocjenu studenti su dužni pristupiti i položiti praktični kolokvij i dva dijela pismenog ispita prije izlaska na usmeni ispit koji mora biti pozitivno ocijenjen:

a) **Svi studenti su obvezni pristupiti pismenom ispitu - I dio**, koji obuhvaća gradivo iz opće i specijalne bakteriologije. Prag prolaznosti iznosi 55%., a način bodovanja prema *Tablici 1*.

*Tablica 1. Način bodovanja pismenog ispita I*

Postotak točnih odgovora	Broj bodova
55-59,99%	12
60-64,99%	14
65-69,99%	16
70-74,99%	18
75-79,99%	19
80-84,99%	21
85-89,99%	22
90-94,99%	24
95-100%	25

b) **Svi studenti su obvezni pristupiti pismenom ispitu - II dio**, koji obuhvaća gradivo iz virologije, mikologije i parazitologije. Prag prolaznosti iznosi 55%., a način bodovanja prema *Tablici 2.*

*Tablica 2. Način bodovanja pismenog ispita II*

Postotak točnih odgovora	Broj bodova
55-59,99%	12
60-64,99%	13
65-69,99%	14
70-74,99%	15
75-79,99%	16
80-84,99%	17
85-89,99%	18
90-94,99%	19
95-100%	20

c) **Svi studenti su obvezni pristupiti praktičnom kolokviju** na kojem prag prolaznosti iznosi 55%, a način bodovanja prema *Tablici 3.*

*Tablica 3. Način bodovanja praktičnog kolokvija*

Postotak točnih odgovora	Broj bodova
55-59,99%	1
60-69,99%	2
70-79,99%	3
80-89,99%	4
90-100%	5

d) Studenti koji su položili oba dijela pismenog testa i praktični kolokvij mogu pristupiti usmenom ispitu koji se boduje *prema Tablici 4.*

*Tablica 4. Način bodovanja na završnom usmenom ispitu*

Ocjena	Broj bodova
dovoljan	20-25
dobar	26-33
vrlo dobar	34-40
izvrstan	41-50

**Prema Pravilniku o ocjenjivanju 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)

<b>Obvezna literatura:</b>	1. S. Kalenić i sur.: Medicinska mikrobiologija, Medicinska naklada Zagreb, 2013. 2. Praktikum iz medicinske mikrobiologije, Katedra za mikrobiologiju, 2017-18.
<b>Dopunska literatura:</b>	1. . Jawetz, Melnick i Adelberg "Medicinska mikrobiologija", 1. hrvatsko izdanje (Placebo d.o.o., 2015.) urednici hrv. izdanja: Tonkić, Dobec, Abram
<b>Dodatne informacije o kolegiju</b>	Nastavni sadržaji i sve obavijesti vezane uz kolegij kao i ispitni termini nalaze se na mrežnim stanicama Katedre za mikrobiologiju. Način praćenja kvalitete nastave: Studentska anketa Analiza prolaznosti na ispitima Izješće Ureda za kvalitetu nastave

**PRILOG: Kalendar nastave**

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
<b>I.</b>	Naslov: Građa bakterijske stanice. Higijena ruku
	Kratki opis: Bakterijska klasifikacija i nomenklatura; Građa bakterijske stanice; Higijena ruku; Normalna mikrobiota čovjeka
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>II.</b>	Naslov: Patogenost i virulencija. Sterilizacija i dezinfekcija.
	Kratki opis: Patogeneza bakterijskih infekcija; Otpornost bakterija na vanjske uvjete; Sterilizacija i dezinfekcija
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>III.</b>	Naslov: Laboratorijska dijagnostika bakterijskih infekcija.
	Kratki opis: Prikupljanje i transport kliničkih uzoraka. Osnove uzgoja bakterija. Identifikacija bakterija: dokazivanje metaboličke aktivnosti bakterija. Mikroskopija. Serološka dijagnostika.
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>IV.</b>	Naslov: Antibiotici.

	Kratki opis: Mehanizam djelovanja antibiotika na bakterijsku stanicu. Rezistencija na antibiotike. Antibiogram.
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>V.</b>	Naslov: Gram pozitivni koki.
	Kratki opis: Stafilokoki. Streptokoki.
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>VI.</b>	Naslov: Gram negativni koki i kokobacili.
	Kratki opis: Hemofilus. Najserije. Bordetela, Moraxella, Brucella, Legionella, Francisella
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>VII.</b>	Naslov: Enterobakterije.
	Kratki opis: E. coli, Klebsiella, Serratia, Proteus, Morganella, Enterobacter. Salmonella, Shigella, Yersinia.
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>VIII.</b>	Naslov: Zavijene bakterije.
	Kratki opis: Vibrio. Campylobacter. Helicobacter.
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>IX.</b>	Naslov: Nefermentirajuće bakterije.
	Kratki opis: Pseudomonas, Acinetobacter
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>X.</b>	Naslov: Gram pozitivni asporogeni štapići.
	Kratki opis: Korinebakterije, Listerija
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>XI.</b>	Naslov: Mikobakterije.
	Kratki opis: Mikobakterije.
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>XII.</b>	Naslov: Gram pozitivni sporogeni štapići.
	Kratki opis: Bacilus. Klostridiji.
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>XIII.</b>	Naslov: Atipične bakterije
	Kratki opis: Mikoplazma, Klamidije i Rikecije
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>XIV.</b>	Naslov: Spiralne bakterije
	Kratki opis: Borelija. Leptospira. Treponema.
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>XV.</b>	Naslov: Opća virologija
	Kratki opis: Opće osobine virusa. Klasifikacija i nomenklatura; Subvirusne čestice. Antivirusni lijekovi.
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>XVI.</b>	Naslov: DNK virusi
	Kratki opis: Herpesvirusi. Parvovirusi. Papilomavirusi. Adenovirusi.
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>XVII.</b>	Naslov: RNK virusi
	Kratki opis: Picornaviridae, Rheoviridae, Arbovirusi. Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Rhabdoviridae, Togaviridae. Retroviridae.

	Literatura: obvezna i dopunska
<b>XVIII.</b>	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
<b>XIX.</b>	Naslov: Medicinska mikologija: kvasci
	Kratki opis: Kandida; Kriptokok; Antimikotici
	Literatura: obvezna i dopunska
<b>XX.</b>	Naslov: Medicinska mikologija: plijesni
	Kratki opis: Aspergillus; Penicilium; Mukor; Dermatofiti
	Literatura: obvezna i dopunska