

SVEUČILIŠTE U MOSTARU – MEDICINSKI FAKULTET

Kolegij: **MEDICINSKA MIKROBIOLOGIJA I PARAZITOLOGIJA**

Voditelj kolegija: prof.dr.sc. Maja Abram, dr. med.
Suradnici: prof.dr.sc. Darinka Vučković, dr.med.
 prof.dr.sc. Marija Tonkić, dr.med.
 prof.dr.sc. Ivana Goić-Barišić dr.med.
 mr.sc. Sanja Jakovac, dr. med.
 mr.sc. Tanja Petrović, dr. med.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN za akademsku godinu 2018./2019.
(11.02.2019. –15.03.2019.)

datum	vrijeme	predavanja	seminari	vježbe
11.02.2019. Pon.	8,30-10	P1 Uvod u mikrobiologiju; nastavni plan i literatura; Bakterijska klasifikacija i nomenklatura; Higijena ruku		
	10,30-12		S1 (C+D) Građa bakterijske stanice, Metabolizam bakterija	V1 (A, B) Uvod: Osnove rada u mikrobiološkom laboratoriju (postupak s infektivnim materijalom, dezinfekcija, sterilizacija, ubodni incident, higijensko pranje ruku). Normalna mikrobiota čovjeka. Mikroorganizmi iz zraka. Mikromorfologija bakterija (osnove mikroskopiranja, oblici bakterija i načini grupiranja). Nativni preparat. Praktično: Uzimanje otisaka prstiju prije i nakon higijenskog pranja ruku. Postavljanje ploče za uzimanje uzoraka zraka. Nasađivanje nesterilne i sterilne bakteriološke ušice na krutu hranjivu podlogu. Mikroskopiranje nativnog preparata iz kulture kvasca. Mikroskopiranje obojenih preparata iz zbirke.
	12-13,30		S1 (A+B)	V1 (C, D)
12.02.2019. ut	8,30-10	P2 Patogenost i virulencija - Patogeneza bakterijskih infekcija		
	10-11,30		S2 (A+B) Otpornost bakterija na vanjske uvjete; Sterilizacija i dezinfekcija; Izravni i neizravni postupci u mikrobiologiji	V2 (C, D) Uvod: Prikupljanje i transport kliničkih uzoraka. Osnove uzgoja bakterija u mikrobiološkom laboratoriju (vrste podloga, uvjeti rasta – aerobna, mikroaerofilna, anaerobna inkubacija). Čista i miješana bakterijska kultura. Opis bakterijskih kolonija. Jednostavna i složena bojenja. Praktično: Mikroskopiranje bojenih preparata: izrada mikroskopskog preparata iz jogurta – bojenje metilenskim modrilom. Izrada mikroskopskog preparata iz kulture s čvrste podloge – bojenje po Gramu. Opisivanje bakterijskog rasta u tekućim podlogama. Opis bakterijskog rasta na čvrstim podlogama sa čistim i miješanim bakterijskim kulturama. Presađivanje bakterijskih kolonija na čvrsta i

			tekuća hranilišta.
	12-13,30		S2 (C+D)
13.02.2019. sri	8,30-10		S3 (C+D) Antibiotici; Mehanizam djelovanja na bakterijsku stanicu
	10,30-12,00		S4 (C+D) Mehanizmi rezistencije na antibiotike; Bakterijska genetika
			V3 (A, B) Uvod: Identifikacija bakterija: dokazivanje metaboličke aktivnosti bakterija. Dokazivanje bakterijskih enzima. osnove detekcije bakterijskih antigena i nukleinskih kiselina. Princip seroloških reakcija u bakteriologiji: RVK, aglutinacija, ITFA, ELISA, imunodifuzija, protusmjerna imunoelktroforeza. Westernblot. Principi molekularne dijagnostike u bakteriologiji Praktično: Očitavanje: - opisivanje tekuće i krute podloge inokulirane bakteriološkom ušicom; opisivanje bakterijskih kolonija na agaru s mikroorganizmima poraslim iz zraka; opisivanje poraslih kolonija na pločama s otiscima prstiju – izrada preparata i bojenje po Gramu. Očitavanje: opisivanje bakterijskih kolonija čiste i miješane bakterijske kulture. Očitavanje trostrukog šećera. Izvođenje indol-spot testa. Očitavanje pokretljivosti. Izvođenje testa katalaze i ureaze. Očitavanje titra protutijela – RVK i aglutinacija; očitavanje ITFA i ELISA. Biološka kontrola sterilizacije – nasađivanje spora.
	12,15-13,45		S3 (A+B)
	14-15,30		S4 (A+B)
14.02.2019. čet	10-11,30		V4 (C, D) Uvod: Osnove ispitivanja osjetljivosti bakterija na antibiotike-antibiogram. Disk-difuzija-princip i postupak. Određivanje MIK mikrodilucijom, MBK, određivanje MIK agar dilucijom, „break point“ metoda i korelacija s disk difuzijom, E-test Praktično: Izrada disk-difuzijskog antibiograma iz kulture <i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA i MRSA). Očitavanje (prethodno pripremljenih) MIK mikrodilucijom i nasađivanje za MBK. Očitavanje kontrole sterilizacije.
	11,45-13,15		S5 (A+B) Stafilokoki i streptokoki
			V5 (C,D) Uvod: Stafilokoki: osnovni klinički uzorci, mikromorfologija i makromorfologija, osnovni testovi za identifikaciju (katalaza, koagulaza, DNA-za), detekcija MRSA. Praktično: Osnove; Uzorci iz gornjeg respiratornog sustava.
	13,30-15		S5 (C+D)
	15,15-16,45		V4 (A, B)
15.02.2019. pet	10-11,30		V5 (A, B)
			V6 (A, B) Uvod: Streptokoki: osnovni klinički uzorci za BHS-A i BHS-B, mikromorfologija i makromorfologija, bacitracinski test, CAMP test, koaglutinacija streptokoka, antibiogram. <i>S. pneumoniae:</i> osnovni klinički uzorci, mikro i makromorfologija, optohinski test, test topivosti u žuči. PNSPN, antibiogram. Enterokoki: osnovni klinički uzorci, žuč-eskulin test, rast u 6,5% NaCl, detekcija VRE. Tehnika uzimanja brisa nosa, nazofarinksa i ždrijela. Normalna mikrobiota nosa, nazofarinksa i ždrijela. Klinička indikacija za bris nosa i ždrijela. Praktično: Mikroskopiranje <i>S. pneumoniae</i> bojenog po Gramu. Očitavanje žuč-eskulin testa za enterokok. Očitavanje bacitracinskog testa za grupu A streptokoka. Očitavanje optohinskog testa za

				pneumokok.
	11,45-13,15		S6 (C+D) Hemofilus. Najserije. Bordetela, Moraxella, Brucella, Legionella, Francisella	V7 (A, B) Uvod: Odabir antibiotika za testiranje <i>in vitro</i> u ovisnosti o vrsti bakterije i kliničkom uzorku (općenito). Rezistentne bakterije – primjeri MRSA. VRE, ESBL, KPC – primjena Praktično: Očitavanje disk difuzije – MSSA i MRSA. Očitavanje MBK. Prikaz antibiograma za multirezistentne sojeve <i>Klebsiella pneumoniae</i> i <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . Izvođenje nitrocefinskog testa. Prikaz dvostrukog sinergističkog testa za detekciju beta-laktamaza proširenog spektra (ESBL).
	13,30-15		S6 (A+B)	V6 (C,D)
	15,15-16,45			V7 (C, D)
18.02.2019. pon	10-11,30			V8 (C, D) Uvod: Hemofilus: mikro i makromorfologija, satelitski fenomen, profirinski test, antibiogram. <i>Neisseria meningitidis</i> : mikro i makromorfologija, osnovni klinički uzorci. Biokemijska identifikacija najserija, test oksidaze, nitrocefinski test, antibiogram. Bordetela – osnovni klinički uzorci, antibiogram. Mikrobiološka dijagnostika pneumonija – sputum.-Uzorci iz donjeg respiratornog trakta – sputum, aspirat traheje, BAL. Praktično: Opis kolonija hemofilusa i najserija na KA i ČOK. Uočavanje satelitskog fenomena. Mikroskopiranje preparata hemofilusa bojenog po Gramu, opis kolonija <i>H. influenzae</i> na KA. Mikroskopiranje preparata <i>N. meningitidis</i> iz sedimenta likvora bojenog po Gramu. Očitavanje testa razgradnje šećera za najserije. Izrada testa oksidaze i nitrocefinskog testa. Mikroskopiranje direktnih preparata sputuma i aspirata – interpretacija.
	11,45-13,15		S7 (A+B) Enterobakterije	V9 (C, D) Uvod: Osnovni biokemijski testovi za identifikaciju Enterobacteriaceae (kligler, šećeri, aminokiseline, brzi testovi: indol spot, oksidaza. Multirezistentne enterobakterije (ESBL; KPC). <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Serratia</i> , <i>Proteus</i> , <i>Morganella</i> , <i>Enterobacter</i> – klinički uzorci za izolaciju, antibiogram. Mikrobiološka obrada urina (kvantitativno nasađivanje, uzročnici urinarnih infekcija, kontaminacija). Praktično: Mikroskopiranje različitih enterobakterija bojenih po Gramu. Mikroskopiranje tuš preparata Klebsiella. Opisati kolonije <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> i <i>Proteus</i> na različitim hranilištima. Opisati <i>Proteus</i> na KA. Očitati biokemijski niz za bakterije <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> i <i>Proteus</i> (demonstraciono). Urinokultura – naciepljivanje urina inkubiranog na sobnoj temperaturi i iz hladnjaka. Očitavanje dvostrukog sinergističkog testa za detekciju ESBL.
	13,45-15,15	P3 Vibrio. Kampilobakter. Helikobakter.		
	15,30-16,45		S7 (C+D) Enterobakterije	V8 (A,B)
	17,00-18,30			V9 (A,B)
19.02.2019. ut	10-11,30			V10 (A, B) Uvod: Mikrobiološka obrada stolice (normalna mikrobiota i patogeni. Osnovne selektivne podloge i biokemijski testovi za identifikaciju <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Yersinia</i> , <i>Campylobacter</i> ,

				<p><i>Vibrio cholerae</i>, antibiogram. Serotipizacija salmonela i šigela. <i>Helicobacter</i> – laboratorijska dijagnostika, antibiogram. Praktično: Očitavanje urinokulture – broj kolonija, opis kolonija, interpretacija. Izrada mikroskopskog preparata iz kolonija proaslih u urinokulturi, izrada kratkog biokemijskog niza. Opis kolonija salmonele i šigele na XLD i SS agaru te jersinije na SS agaru. Očitavanje biokemijskog niza za salmonelu, šigelu i jersiniju (demonstraciono). Očitavanje Widalove reakcije. Mikroskopiranje preparata kampilobaktera bojenog po Gramu. Mikroskopiranje preparata iz bioptata želuca (helikobakter) i opis kolonija. Nacjeppljivanje stolice na selektivne i diferencijalne podloge.</p>
	11,45-13,15		S8 (C+D) <i>Pseudomonas</i> , <i>Acinetobacter</i>	V12 (A,B)
	13,45-14,30	P4 Korinebakterije, Listerija		
	14,45-16,15		S8 (A+B)	<p>V11 (C, D) Uvod: <i>Pseudomonas</i>: osnovna laboratorijska dijagnostika – makromorfologija, test oksidaze, osjetljivost pseudomonasa na antibiotike. <i>L. monocytogenes</i>: mikro i makromorfologija, klinički uzorci, antibiogram. <i>Legionella pneumophila</i>: klinički uzorci i dijagnostika, princip ITFA, dokaz antigena u urinu. <i>Brucella</i>: osnovni principi laboratorijske dijagnostike, izolacija (mjere zaštite), serološka dijagnostika (aglutinacija, RVK – princip), antibiogram; <i>Corynebacterium diphtheriae</i>: klinički uzorci, antibiogram. Praktično: Mikroskopiranje preparata brucela bojenog po Gramu. Mikroskopiranje preparata pseudomonas aeruginosa bojenog po Gramu, opis kolonija na KA, biokemijska identifikacija (demonstraciono) i očitavanje disk difuzijskog antibiograma za pseudomonas. Mikroskopiranje preparata <i>L. monocytogenes</i> i opis kolonija na krvnom agaru. ITFA za <i>L. pneumophila</i>.-Mikroskopiranje preparata <i>C. diphtheriae</i> bojenih po Gramu i Lubinskom</p>
	16,30-18,00			V12 (C, D)
20.02.2019. sri	10-11,30		S9 (C+D) Sporogene i anaerobne bakterije.	<p>V12 (A, B) Uvod: Izolacija bakterija iz primarno sterilnih uzoraka (brzi testovi za identifikaciju, biokemijski nizovi, ispitivanje osjetljivosti, detekcija antigena, molekularna dijagnostika). Mikobakterije: laboratorijska dijagnostika – kultivacija, ispitivanje osjetljivosti, brze dijagnostičke metode, klinički uzorci. Specifična bojenja: Ziehl Neelsen, Kynioun, auramin. <i>Treponema pallidum</i>: laboratorijska dijagnostike-netreponemski testovi VDRL, RPR i treponemski testovi-ITFA, TPH, antibiogram. <i>Borrelia</i>: laboratorijska dijagnostika (direktna dijagnostika <i>B. reccurentis</i>, ELISA na <i>B. burgdorferi</i>), antibiogram. <i>Leptospire</i> – laboratorijska dijagnostika, antibiogram. Praktično: Opisivanje poraslih kolonija iz hemokultura i apscesa, izrada mikroskopskih preparata, interpretacija. Opis kolonija <i>M. tuberculosis</i> na Löwenstein-ovoj podlozi. Mikroskopiranje preparata <i>M. tuberculosis</i> bojenog po Ziehl-Neelsenu i auraminom. Očitavanje rezultata RPR testa. Mikroskopiranje IFA testa na <i>T. pallidum</i>. Mikroskopiranje borelije ITFA:</p>

	11,45-13,15	P5 Mikobakterije. Spirohete		
	13,30-15,15		S9 (A+B) Sporogene i anaerobne bakterije.	V12 (C, D)
21.02.2019. čet	10-11,30			V13 (C, D) Uvod: <i>Bacillus anthracis</i> -laboratorijska dijagnostika, rad s visoko infektivnim agensima. Klinički uzorci za izoaciju anaerobnih bakterija. Transportne podloge za anaerobe. Anaerobna kultivacija. <i>Clostridium</i> – osnovna laboratorijska dijagnostika. <i>C. tetani</i> , <i>C. botulinum</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>C. difficile</i> . Asporogeni anaerobi. <i>Bacteroides</i> , <i>Prevotella</i> , <i>Peptostreptococcus</i> . ispitivanje osjetljivosti anaerobnih bakterija. Komercijalni sistemi za identifikaciju anaeroba. Miješane infekcije. Antibiogram. obrada primarno sterilnih kliničkih uzoraka (hemokultura, likvor, bioptati). Praktično: Očitavanje biokemijskog niza izolirane bakterije iz urina (prethodna vježba). Očitavanje stolice nasadene na prethodnoj vježbi – opis kolonija i interpretacija. <i>B. anthracis</i> – mikroskopiranje preparata peritonealnog eksudata miša bojenog metilenskim modrilom. <i>Clostridium</i> – mikroskopiranje preparata bojenog po Gramu i Fultonu, opis kolonija na KA. Mikroskopiranje preparata asporogenih anaeroba (<i>Bacteroides</i> , <i>Prevotella</i> , <i>Peptostreptococcus</i>) bojenih po Gramu. Očitavanje komercijalnog sistema za identifikaciju (demonstraciono). Očitavanje komercijalnog istema za ispitivanje osjetljivosti anaerobnih bakterija (demonstraciono). Nasadivanje hemokultura i aspirata apscesa – aerobno i anaerobno.
	11,45-14,30	P6 Atipične bakterije (Mikoplazma, Klamidije i Rikecije i druge).		
	14,45-16,15			V13 (A, B)
22.02.2019. pet	10-11,30			V14 (A, B) Uvod: Uzročnici bolničkih infekcija. Oportunističke bakterije. Multirezistentne bakterije. Dijagnostičke i nadzorne mikrobiološke kulture. Mikrobiološke metode (fenotipske i genotipske) u kontroli bolničkih infekcija. Praktično: Očitavanje antibiograma vanbolničkih i bolničkih patogena (prepoznavanje MSSA, MRSA, VRE, ESBL, multirezistentni <i>Pseudomonas</i>). Interpretacija mikrobioloških nalaza uzoraka iz respiratornog, gastrointestinalnog i genitourinarnog trakta. Interpretacija mikrobioloških nalaza iz primarno sterilnih uzoraka. Određivanje normalne mikrobiote, oportunističkih bakterija i patogena iz različitih uzoraka te od različitih skupina bolesnika. Analiziranje bolničke epidemije.
	11,45-13,15			V14 (C, D)
25.02.2019. pon	8,30-9,30	PISMENI ISPIT I dio BAKTERIOLOGIJA		
	10-11,30	P7 Uvod u virologiju. Opće osobine virusa. Klasifikacija i nomenklatura; Subvirusne čestice		
	11,45-13,15			V15 (A+B) Laboratorijska dijagnostika virusnih infekcija: uzorci; Specifičnost virološke dijagnostike; Stanične kulture i citopatični učinci; Serološka i molekularna dijagnostika u virologiji

	13,30-15,00			V15 (C+D)
26.02.2019. ut	8,30-10	P8 Antivirusni lijekovi i virusna cjepiva		
	10-11,30		S10 (A+B) RNA virusi I (Picornaviridae, Rheoviridae, Arbovirusi)	
	11,30-13	P9 Retrovirusi; Prijeteće virusne infekcije		
	13-14,30		S10 (C+D)	
27.02.2019. sri	8,30-10		S11 (A+B) RNA II (Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Rhabdoviridae, Togaviridae)	
	10,30-12,00		S12 (A+B) Virusi hepatitisa	
	12,15-13,00			V16 (A+B) Laboratorijska dijagnostika RNA virusnih infekcija
	13,15-14,45		S11 (C+D)	
	15,00-16,30		S12 (C+D)	
	16,30-17,15			V16 (C+D)
28.02.2019. čet	8,30-10		S13 (C+D) DNA virusi	
	10,15-11			V17 (C+D) Laboratorijska dijagnostika herpesvirusnih infekcija
	12-13,30	P10 Patogeneza gljivičnih infekcija. Oportunističke mikoze. Antimikotici – mehanizam djelovanja i mehanizmi rezistencije		
	13,30-15		S13 (A+B)	
	15-15,45			V17 (A+B)
1.03.2018. pet		NERADNI DAN		
04.03.2019. pon	10,00-11,30			V18 (C, D) Uvod: Uzgoj i identifikacija kvasaca. Građa kvasaca. <i>Candida albicans</i> i <i>Candida sp.</i> , klinički uzorci, osjetljivost na antifungike. <i>Cryptococcus</i> – laboratorijska dijagnostika i klinički uzorci. <i>Pneumocystis jirovecii</i> – laboratorijska dijagnostika (preparat, DFA, PCR), liječenje. Praktično: Opis kolonija <i>Candida albicans</i> , <i>Candida glabrata</i> . Izrada mikroskopskog preparata kvasca-bojenje po Gramu. Test klijanja <i>C.albicans</i> . Opis kolonija <i>Cryptococcus</i> – izrada tuš preparata (kapsula).
	11,45-13,15			V19 (C, D) Uvod: Uzgoj i identifikacija plijesni. Građa plijesni. <i>Penicillium</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Mucor</i> , <i>Rhizopus</i> – klinički uzorci, interpretacija izolata plijesni ovisno o uzroku, osjetljivost na antifungike. Praktično: Opis kolonija <i>Aspergillus</i> , <i>Mucor</i> i <i>Penicillium</i> na Sabouraud-ovom agaru. Mikroskopiranje preparata s laktofenolom. Mikroskopiranje histološkog preparata (<i>Aspergillus</i>)
	13,30-15			V18 (A, B)

	15,15-16,45			V 19 (A, B)
05.03.2019. ut	9,15-10	P11 Protozoa krvi i tkiva: <i>Toxoplasma</i> , <i>Echinococcus</i>		
	10,15-11,45		S14 (A+B) Protisti	V20 (C, D) Protisti probavnog i spolnomokračnog sustava: <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Trichomonas vaginalis</i> – nativni i obojeni preparat stolice i sekreta spolnomokračnog sustava. MIFC metoda za nalaz cista. Uzgoj.
	12,00-13,30		S14 (C+D)	V20 (A, B)
	13,45-15,15			V21 (A, B) Protisti krvi i tkiva: <i>Plasmodium</i> spp., <i>Trypanosoma</i> spp. – krvni razmaz i gusta kap obojeni po Giemsa-Romanowski (GR) metodi; raspoznavanje razvojnih oblika plazmodija.
06.03.2019. sri	10,00-11,30		S15 (A+B) Helminti	V21 (C, D)
	11,45-13,15		S15 (C+D)	V22 (A, B) Plosnati crvi: <i>Taenia</i> spp., <i>Echinococcus granulosus</i> , <i>hymenolepis nana</i> , <i>Fasciola hepatica</i> , <i>Shistosoma</i> spp. – MIFC iz stolice, serološka dijagnostika ehinokokoze, adulti, jaja i ličinke
	13,30-15,00			V22 (C, D)
07.03.2019. čet	10-11,30			V23 (A, B) Valjkasti crvi: <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichiuris trichiura</i> , <i>Ancylostoma duodenale</i> , <i>Strongyloides stercoralis</i> , <i>Enterobius vermicularis</i> , <i>Trichinella spiralis</i> – MIFC za nalaz jaja iz stolice, peranalni otisak, koprokultura, trihinoskopija, adulti, ličinke. Serološka dijagnostika.
	11,45-13,15			V23 (C, D)
08.03.2019. pet	10-11,30	Praktični kolokvij		V24 (C, D) Završna praktična vježba
	11,30-13	Praktični kolokvij		V24 (A, B) Završna praktična vježba
11.03.2019. pon		PISMENI ISPIT II dio VIROLOGIJA, PARAZITOLOGIJA I MIKOLOGIJA		
12.03.2019. ut		Popravci - PRAKTIČNI kolokvij (za one koji nisu pristupili ili položili)		
13.03.2019. sri		Popravci – PISMENIH ispita I i/ili II dio (za one koji nisu pristupili ili položili)		
14.03.2019. čet				
15.03.2019. pet	8,30	USMENI ISPIT		

Predavanja

	tema predavanja/poglavlja iz udžbenika	broj sati nastave	Nastavnik
P1	Uvod u mikrobiologiju; nastavni plan i literatura (poglavlje 1) Bakterijska klasifikacija i nomenklatura (poglavlje 11) Građa bakterijske stanice (poglavlje 9; str 55-65) Higijena ruku	2	Prof.dr.sc. M. Abram
P2	Patogenost i virulencija. Patogeneza bakterijskih infekcija (Poglavlje 12)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
P3	Vibrio, Kampilobakter, Helikobakter (poglavlje 24, 25)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
P4	Korinebakterije i Listerija (poglavlje 18, 19)	1	Prof.dr.sc. M. Abram
P5	Mikobakterije i Spirohete (poglavlje 21, 35)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
P6	Atipične bakterije (poglavlje 36, 37, 38, 39)	3	Prof.dr.sc. M. Abram
P7	Uvod u virologiju; Opće osobine virusa (Poglavlje 41) Klasifikacija i nomenklatura (Poglavlje 43) Subvirusne čestice (Poglavlje 65)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
P8	Prevenција i liječenje virusnih infekcija (Poglavlje 45)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
P9	Retrovirusi; Prijeteće virusne infekcije (poglavlje 63, 55)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
P10	Patogeneza gljivičnih bolesti (Poglavlje 67) Antimikotici – mehanizam djelovanja i mehanizmi rezistencije (Poglavlje 69)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
P11	<i>Toxoplasma</i> (str 609-612) <i>Echinococcus</i> (647-651)	1	Prof.dr.sc. D. Vučković
	Ukupan broj sati predavanja	21	

Seminari (2 grupe A+B i C+D)

	tema seminara/poglavlja iz udžbenika	broj sati nastave	Nastavnik
S1	Grada bakterijske stanice; metabolizam i bakterijska genetika (poglavlje 9)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
S2	Otpornost bakterija na vanjske uvjete; Sterilizacija i dezinfekcija (poglavlje 2) Izravni i neizravni postupci u mikrobiologiji (Poglavlje 10)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
S3	Antibiotici (Poglavlje 13) Mehanizam djelovanja na bakterijsku stanicu;	2	Prof.dr.sc. M. Abram
S4	Mehanizmi rezistencije na antibiotike (poglavlje 13); Bakterijska genetika (iz poglavlja 9)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
S5	Stafilokoki (Poglavlje 14) Streptokoki (Poglavlje 15)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
S6	Hemofilus (Poglavlje 27) Najserije (Poglavlje 22) Bordetela (Poglavlje 28) Brucela i Francizela (poglavlje 29) Legionela (poglavlje 30)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
S7	Enterobakterije (Poglavlje 23)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
S8	Pseudomonas, Acinetobakter (poglavlje 26)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
S9	Sporogene i anaerobne bakterije (poglavlje 17, 32, 33, 34)	2	Prof.dr.sc. M. Abram
S10	RNA virusi- Picornaviridae (poglavlje 51); Rheoviridae (poglavlje 57); arbovirusi (poglavlje 60, 61)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
S11	RNA virusi- Orthomyxoviridae: Influenzavirus. (Poglavlje53); Paramyxoviridae (poglavlje 54); Rhabdoviridae (poglavlje 56); Togaviridae (poglavlje 59)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
S12	Virusi hepatitisa (poglavlje 64)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
S13	DNA virusi (poglavlje 46, 47, 48)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
S14	Protisti (Poglavlje 79, 80)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
S15	Helminti (Poglavlje 81, 82, 83)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
	Ukupan broj sati seminara	30	

Vježbe (četiri grupe A-D)

	tema vježbe/poglavlja iz udžbenika	broj sati nastave	Nastavnici
V1	Higijena ruku. Normalna mikrobiota. Laboratorijski pribor. Bakteriološka bojenja. (Poglavlje 10; poglavlje 40)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V2	Mikroskopske tehnike i mikroskopiranje. Neposredno dokazivanje bakterija: kultivacija – osnove uzgoja bakterija u laboratoriju. (Poglavlje 10)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V3	Neposredno dokazivanje bakterija: osnove identifikacije bakterija u laboratoriju. Molekularne tehnike u laboratoriju – dokaz bakterijskih nukleinskih kiselina. Posredno dokazivanje bakterija: serološki postupci. (Poglavlje 10)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V4	<i>In vitro</i> testiranje osjetljivosti bakterija (Poglavlje 10; str 78-81)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V5	Stafilokoki (Poglavlje 14)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V6	Streptokoki (Poglavlje 15)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V7	Interpretacija antibiograma	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V8	Hemofilus. Najserije. Bordetela. (Poglavlje 27; 22; 28)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V9	Enterobakterije (Poglavlje 23)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V10	Enterobakterije II dio. Vibrio. Kampilobakter. Helikobakter. (Poglavlje 23; poglavlje 24; poglavlje 25)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V11	<i>Pseudomonas</i> . Korinebakterije, Bakterije – rjeđi uzročnici infekcija u ljudi (Poglavlje 26, 19)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V12	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> , spirohete (Poglavlje 21, 35)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V13	<i>Bacillus anthracis</i> . Anaerobne bakterije. (Poglavlje 17; 32; 33)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V14	Uzročnici bolničkih infekcija	1	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V15	Laboratorijska dijagnostika virusnih infekcija: uzorci (Poglavlje 42)	2	Prof.dr.sc. D. Vučković
V16	Laboratorijska dijagnostika RNA virusnih infekcija (Poglavlje 53, 54, 59)	1	Prof.dr.sc. D. Vučković
V17	Laboratorijska dijagnostika herpesvirusnih infekcija (poglavlje 48)	1	Prof.dr.sc. D. Vučković
V18	Kvasci (Poglavlje 68)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V19	Plijesni (poglavlje 68)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V20	Protisti probavnog i spolnomokračnog sustava (Poglavlje 79)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović

V21	Protisti krvi i tkiva (Poglavlje 80)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V22	Plosnati crvi (Poglavlje 82; poglavlje 83)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V23	Valjkasti crvi (Poglavlje 81)	2	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
V24	Završna praktična vježba	1	mr.sc. Sanja Jakovac, mr.sc. Tanja Petrović
	Ukupan broj sati vježbi	44	

Obvezna literatura

**S. Kalenić i sur.: Medicinska mikrobiologija, Medicinska naklada Zagreb, 2013.
Praktikum iz mikrobiologije, Medicinski fakultet Mostar, akad.god. 2016/17.**

Dopunska literatura

Jawetz, Melnick & Adelbrg: Medicinska mikrobiologija, 26. izdanje, 1. hrvatsko izdanje, Placebo, Split, 2015.