

**NASTAVNI PLAN I PROGRAMI OBAVEZNIH I
IZBORNIH PREDMETA II CIKLUSA STUDIJA
BIOLOGIJE**

SMJER MIKROBIOLOGIJA

<i>Sem.</i>	<i>Modul</i>	<i>ECTS</i>	<i>P</i>	<i>V</i>	<i>S</i>	<i>K</i>	<i>Ukupno</i>	<i>Samo-stalno</i>
IX	Metodologija NIR-a	5	30	30	30	10	100	25
	Molekularna mikrobiologija	5	30	30	20	20	100	25
	Mikrobiologija hrane i vode	5	30	40	20	10	100	25
	Specijalna mikologija	5	30	30	20	20	100	25
	Magistarski rad	10	-	-	-	50	50	200
	Ukupno	30	120	130	90	110	450	300
X	Emergentni i reemergentni virusi	5	30	30	20	20	100	25
	Magistarski program*	5	30	30	20	20	100	25
	Magistarski rad	20	-	-	-	100	100	400
	Ukupno	30	60	60	40	140	300	450

*Magistarski program obuhvata specijalne teme iz oblasti magistarskog rada.

Šifra modula		Fakultet	PMF
--------------	--	----------	-----

Modul

METODOLOGIJA NAUČNOISTRAŽIVAČKOG RADA NASTAVNI PROGRAM

A. OPŠTI PODACI

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Biologija				
Smjer	Nastavnički, Biohemija i fiziologija, Genetika, Mikrobiologija				
Semestar	IX				
Naziv modula	Metodologija naučnoistraživačkog rada				
Tip modula	Obavezni				
Broj kreditnih bodova	5				
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminari	Konsultacije
	125	30	30	30	10
Samostalni rad (sati)	25				
Obavezno prethodno položeni moduli	Prvi ciklus				
Modul relevantan za module	Magistarski rad				
Nastavno osoblje					
– Nastavnik nosilac modula	Prof. dr. Rifat Hadžiselimović				
– Ostali nastavnici	Prof. dr. Dubravka Šoljan, Prof. dr. Mujo Slatina				
– Asistenti					

B. CILJEVI MODULA

- Definicija nauke i naučnoistraživačkog rada;
- Kategorizacija i definicija naučnih, stručnih i ostalih publikacija;
- Definicija i struktura originalnog naučnog članka;
- Priprema, kreiranje i objavljivanje naučnih publikacija;
- Priprema i prezentacija ostalih publikacija

C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA

- Teorijske i praktične pripreme za istraživanja i publiciranje rezultata magistarskog rada.

D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

- Adekvatna i kvalitetna pripremljenost studenata za realizaciju i prezentiranje rezultata originalnih istraživanja u okviru magistarskog rada – u svjetlu referentnih podataka iz odgovarajuće literature.

- Spoznaja i operacionalizacija standardnih elemenata strukture originalnih publikacija i akademskih teza

E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada					
		Kontakt					Samo-stalno
		P	V	S	K	Ukupno	
1	<i>Uvod:</i> Pojam i definicija nauke; Evolucija središnje koncepcije prirodnih nauka	4	4	2	1	11	2
2	<i>Opšti naučni metod u biologiji - osnovne etape i značajke njihove primjene:</i> Izvori i definicija polaznih ideja; Preliminarna posmatranja i opis proučavane pojave / procesa (analiza i sinteza prikupljenih polaznih informacija)	3	3	3	1	9	3
3	<i>Definicija predmeta, problema i ciljeva istraživanja</i> (i relevantni izvori informacija o stupnju istraženosti proučavane pojave / procesa)	3	3	3	1	9	3
4	<i>Formulacija polazne radne hipoteze, Koncipiranje i struktura plana i programa istraživanja:</i> Naučna provjera hipoteze: proučavanje izvorne prirodne stvarnosti i eksperiment u kontroliranim uvjetima; Provjera dokaznih i opovrgavajućih argumenata polazne hipoteze; Dedukcija polazne hipoteze i provjera njenih užih cjelina; Definicija i interpretacija originalnih naučnih rezultata i spoznaja; Formulacija novih naučnih teorija	5	5	5	2	16	5

5	<p><i>Osnovi opšteg procesa i kodeksa publiciranja originalnih naučnih rezultata i stručnih radova:</i> Kategorizacija naučnih i stručnih publikacija (po <i>UNESCO</i>-u); Definicija i struktura originalnog znanstvenog članka; Konvencionalna pravila artikulacije i kompozicije originalnog naučnog dijela; Autorstvo; Fundamentalna (temeljna), primijenjena i razvojna istraživanja; Primarna, sekundarna i tercijarna naučna i stručna literatura; Opšta uputstva za pripremu ostalih naučnih radova, saopštenja i akademskih teza; Priprema i interpretacija postera (plakata) i organizacija poster konferencije; Naučni jezik i stil; Uključivanje u informacijske sisteme i banke podataka i indeksi citiranja; Sistemi citiranja literature; Korektura tiskanog sloga; Recenziranje rukopisa</p>	5	5	7	5	20	8
6	<p><i>Istraživanje u odgoju</i> Značaj istraživanja odgoja i obrazovanja; Longitudinalni i transverzalni pristup proučavanju pedagoških problema; Empirijska, deskriptivna, primijenjena i akcijska istraživanja; Pojam varijabli, indikatori i problemi operacionalizacije u istraživanjima obrazovanja; Odabiranje uzorka istraživanja; Značaj i smisao mjerenja u odgoju, obrazovanju i nastavi; Metode, tehnike i instrumenti istraživanja; Izrada skice idjenog projekta istraživanja; Metod prezentiranja naučnih rezultata (središnje, obrada, analiza, interpretacija podataka, izvođenje zaključka i primjena rezultata istraživanja); Vrste znanstvenih i stručnih tekstova.</p>	10	10	10		25	4
Ukupno		30	30	30	10	100	25

F. PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

<i>Provjera znanja – kriteriji</i>			<i>Ocjenjivanje</i>		
Kriterij	Maksimalni broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojeni broj bodova	Ocjena	
				BiH	ECTS
Pohađanje nastave	10	8	< 55	5	F
Angažman u nastavi	10	6	55 – 64	6	E
Testovi ¹	20	10	65 – 74	7	D
Seminarski rad ²	15	5	75 – 84	8	C
Projekat ³	15	10	85 – 94	9	B

Pismeni završni ispit	30	16	95 – 100	10	A
Ukupno	100	55			

¹ Ukupno **2 testa** tokom semestra – poslije svakih **15 sati** predavanja. Oba testa – maksimalno po **10 bodova**.

² Ocjenjuje se:

a) kvalitet pisanog rada: do **10 bodova** (pristup temi – do **2 boda**, obrada teme i struktura rada – do **4 boda**, literatura – do **2 boda**, grafički i drugi prilozi – do **1 bod**, stil – do **0,5 bodova**, tehnička opremljenost rada – do **0,5 bodova**) i

b) kvalitet prezentacije: do **5 bodova** (prosjeck ocjene koju daju studenti i ocjene koju daje nastavnik)

³ Grupni projekat osmišljen sa nastavnikom, realizovan i prezentiran tokom semestra.

Ocjenjuje se:

a) kvalitet projekta i pisanog izvještaja: do **10 bodova** (pristup i originalnost – do **3 boda**, obrada i struktura – do **5 bodova**, literatura, prilozi, stil, tehnika – do **2 boda**) i

b) kvalitet prezentacije: do **5 bodova** (prosjeck ocjene koju daju studenti i ocjene koju daje nastavnik)

G. LITERATURA

Berberović Lj. (1997): *Nauka i svijet*. Društvo pisaca Bosne i Hercegovine, Sarajevo.

Kniewald J. (1993): *Metodika znanstvenog rada*. Manualia Universitatis studiorum Zagrabiensis, Multigraf, Zagreb.

Matijević, M.; Mužić, V. i Jokić, M. (2003.): *Istraživati i objavljivati—elementi metodološke pismenosti u pedagogiji*. Zagreb: HPKZ

Mužić, V. (2004.): *Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja* (2. prošireno izdanje). Zagreb: Eduka.

Silobrčić Z. (1994): *Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo*. Medicinska naklada, Zagreb.

Šifra modula		Fakultet	
--------------	--	----------	--

MOLEKULARNA MIKROBIOLOGIJA

(naziv modula – predmeta)

NASTAVNI PROGRAM

A. OPĆI PODACI

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Odsjek za biologiju				
Smjer	Mikrobiologija				
Semestar	IX				
Naziv modula	Molekularna mikrobiologija				
Tip modula	Obavezni				
Broj kreditnih bodova	5				
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminarski	Konsultacije
	125	30	30	20	20
Samostalan rad	25				
Obavezni prethodno položeni moduli	Opća mikrobiologija, Opća genetika, Virologija, Mikrobna fiziologija, Genetika prokariota, Primijenjena i sanitarna mikrobiologija i Mikrobna Ekologija				
Modul relevantan za module	Specijalna mikologija, Emergentni i reemergenti virusi				
Nastavno osoblje					
-Nastavnik nosilac modula	Prof.dr. Anesa Jerković-Mujkić				
-Ostali nastavnici					
-Asistenti	Renata Bešta				

B. CILJEVI MODULA

Upoznavanje studenata sa molekularnim osnovama fundamentalnih mikrobnih procesa (reprodukcije, komunikacija, taksija, odbrana od različitih agensa, i dr.) i načinima njihove kontrole.

C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA

Predavanja će biti usmjerena na atraktivne naučne probleme iz područja molekularne mikrobiologije i njene primjene, poput bazičnih aspekata bakterijske komunikacije i sinteze antibiotika, rastućih problema antibiotske rezistencije bakterija

D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

Osposobljenost studenata za kritičko čitanja izvornih naučnih radova i samostalan naučno-istraživački rad iz područja molekularne mikrobiologije.

E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada					
		Kontakt					Samo- stalno
		P	V	S	K	Uku- pno	
1	Upoznavanje sa mikrobnim diverzitetom. Univerzalno filogenetsko stablo: genetičke i biohemijske sličnosti i razlike između domena Ekstremofili: svojstva potrebna za život i rast u ekstremnim ekološkim uvjetima. života.	3	-	-	2	5	2
2	Stanični ciklus bakterija. i arheja. Replikacija genoma, molekularni mehanizmi povezani sa particijom i staničnom diobom i njihova koordinacija.	3	-	-	2	5	3
3	Stres i odbrambeni mehanizmi bakterija. Odgovor bakterija na stres u okolišu. Odgovor na toplotni šok. Produkcija termorezistentnih endospora.	3	2	-	2	7	2
4	Molekularni mehanizmi interakcije domaćin-patogen. Bakterijska patogeneza, bakterijski toksini, lipopolisaharidi, proteini vanjske membrane, načini kolonizacije, strukturalna svojstva i mehanizmi uključeni u nastanak biofilma, quorum sensing i ekspresija gena bakterija, savremene strategije u razvoju vakcina.	5	8	-	2	15	5

5	Antimikrobni agensi. Uticaj hemijskih agensa, antibiotika i hemioterapeutika na fenotipske i genotipske karakteristike bakterija. Antibiotici: podejla, hemijska struktura, selektivnost, molekularni mehanizmi djelovanja na bakterijsku stanicu Metode i standardizacija, in vitro ispitivanja osjetljivosti bakterija na različite antibiotike i hemioterapeutike. Antimikotici: hemijska struktura i mehanizam delovanja. Antivirusni lijekovi.: hemijska struktura i mehanizam delovanja. Istraživanje mehanizama antivirusnog i antibakterijskog učinka flavonoida i drugih bioaktivnih tvari iz biljaka.	8	12	20	5	49	6
6	Molekularni mehanizmi rezistencije mikroorganizama na antibiotike. Porijeklo i mehanizmi rezistencije. Konstitutivna i stečena rezistencija na antibiotike. Uloga porina u rezistenciji. Uloga R plazmida u rezistenciji. Prenošenje R plazmida i širenje rezistencije. Beta-laktamaze: inducibilne beta-laktamaze i njihov značaj u rezistenciji. Detekcija gena odgovornih za rezistenciju	4	4	-	5	13	5
7	Primjena molekularne mikrobiologije u industriji i medicini.	4	6	-	2	6	2
Ukupno		30	30	20	20	100	25

F. PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

Provjera znanja – kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	ECTS ocjena
Urednost pohađanja nastave	10	8	< 55	5	F
Aktivnost na nastavi	5	1	55 - 64	6	E
Test tokom kursa ¹	25	12	65 - 74	7	D
Seminarski rad ²	20	10	75 - 84	8	C
Pismeni završni ispit	40	24	85 - 94	9	B
U k u p n o	100	55	95 -100	10	A

¹ Ukupno 1 test tokom semestra.

² Seminarski rad na jednu od zadatih tema koji se mora u pismenoj formi predati nastavniku i javno odbraniti u dogovorenom terminu.

G. LITERATURA

Obavezna:

- Slonczewski J.L., Foster J. W. (2008): Microbiology : An evolving science. W.W. Norton & Company, New York, USA.
- Streips N., Yasbin R. E. (2002): Modern microbial genetics, 2 nd edition. Willey-Liss, Inc. New York, USA.
- Madigan M. T., Martinko J.M., Parker J. (2003): Brock biology of microorganisms. Prentice Hall, New York.

Dopunska:

- McKane L., Kandel J. (1996): Microbiology-Essentials and Applications. McGraw-Hill Inc., New York.
- periodika iz pripadajuće oblasti

Šifra modula		Fakultet	
--------------	--	----------	--

MIKROBIOLOGIJA HRANE I VODE

(naziv modula – predmeta)

NASTAVNI PROGRAM

A. OPĆI PODACI

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Odsjek za biologiju				
Smjer	Mikrobiologija				
Semestar	IX				
Naziv modula	Mikrobiologija hrane i vode				
Tip modula	Obavezni				
Broj kreditnih bodova	5				
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminarski	Konsultacije
	125	30	40	20	10
Samostalan rad	25				
Obavezni prethodno položeni moduli	Opća mikrobiologija, Mikrobna fiziologija, Primijenjena i sanitarna mikrobiologija, Genetika prokariota, Biotehnologija i biosigurnost_				
Modul relevantan za module	Molekularna mikrobiologija, Emergentni i reemergenti virusi				
Nastavno osoblje					
-Nastavnik nosilac modula	Prof. dr. Suad Habeš				
-Ostali nastavnici					
-Asistenti	Renata Bešta				

B. CILJEVI MODULA

Ovaj modul ima za cilj upoznati studente s mnogobrojnim područjima primjene mikrobioloških spoznaja u proizvodnji hrane tj. prehrambenoj industriji, poljoprivredi, mikrobiološkoj ispravnosti pitke vode, prisustvu mikroorganizama u fabrikama za proizvodnju vode, rekreativnim vodama te otpadnim vodama, genetičkom inženjerstvu, i dr. Osobito će se pažnja usmjeriti na izučavanje kvalitativno-kvantitativnih mikrobioloških metoda higijenske ispravnosti hrane i vode, načina prepoznavanja patogenih mikroorganizama u hrani i vodi.

C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA

Student upoznaje širinu mikrobiologije kao nauke i mogućnost primjene mikroorganizama u

smislu unapređenja čovjekovog zdravlja i života uopće. Mikroorganizmi su nadalje korisni modeli za istraživanje različitih procesa u živim sistemima, posebno u području genetike i molekularne biologije. Dodatno, upoznaje i one mikroorganizme koji se mogu prenositi putem hrane i vode i dovesti do intoksikacija ili toksikoinfekcija, ovladati načinima njihovog suzbijanja i uklanjanja.

D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

Upoznavanje studenata s ulogom koju mikroorganizmi imaju u savremenoj industriji proizvodnje hrane i vode, mogućnostima primjene mikroorganizama u budućnosti. Nadalje, upoznavanje studenata sa mikrobiološkim normama i zakonskim propisima koji jasno definišu mikrobiološku ispravnost hrane i vode.

E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada					
		Kontakt					Samo-stalno
		P	V	S	K	Ukupno	
1	Mikroorganizam u hrani.	2	-	-	1	3	2
2	Parametri koji utiču na rast, preživljavanje i mikroorganizama u hrani (unutrašnji i vanjski)	5	6	10	1	22	3
4	Mikrobiologija i mikrobno kvarenje hrane	2	2	-	1	5	2
5	Trovanja ljudi uzrokovana mikrobnom kontaminacijom hrane. Zarazne bolesti koje se prenose hranom	3	-	-	1	4	2
7	Uzimanje uzoraka hrane za mikrobiološku analizu	2	6	-	1	9	2
8	Čuvanje hrane	2	2	-	1	5	2
9	Mikrobiologija vode za piće. Mikrobiološka analiza vode za piće. Uzorkovanje vode za mikrobiološku analizu. Dijagnostika fekalnog zagađenja u vodi. Punionica vode-fabrika vode. Voda u prehrambenoj industriji. Rekreativne vode. Najčešća oboljenja uzrokovana patogenim mikroorganizmima porijeklom iz vode. Mikrobiologija otpadnih voda i njihov mikrobiološki sastav. Dijagnostika koliformnih bakterija u otpadnim vodama.	12	22	10	3	47	10
10	Mikrobiološke norme za hranu i vodu, preporuke SZO i EU.	2	2	-	1	5	2
Ukupno		30	40	20	10	100	25

F. PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

Provjera znanja - kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	ECTS ocjena
Urednost pohađanja nastave	10	8	< 55	5	F
Aktivnost na nastavi	5	1	55 - 64	6	E
Test tokom kursa ¹	25	12	65 - 74	7	D
Seminarski rad ²	20	10	75 - 84	8	C
Pismeni završni ispit	40	24	85 - 94	9	B
U k u p n o	100	55	95 -100	10	A

¹ Ukupno 1 test tokom semestra.

² Seminarski rad na jednu od zadatih tema koji se mora u pismenoj formi predati nastavniku i javno odbraniti u dogovorenom terminu.

G. LITERATURA

Obavezna:

- Duraković S. (1991): Prehrambena mikrobiologija. Medicinska naklada, Zagreb.
- Duraković S. (1996): Primijenjena mikrobiologija, PTI – Zagreb.
- Duraković S. (2002): Moderna mikrobiologija namirnica Kugler-Zagreb
- Beganović, H.A. (1975): Mikrobiologija mesa i mesnih prerađevina. Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
- Habeš, S. (2007): Mikrobiologija agroekosistema Univerzitet “Džemal Bijedić u Mostaru, Mostar.
- Madigan M. T., Martinko J.M., Parker J. (2003): Brock biology of microorganisms. Prentice Hall, New York.

Dopunska:

- Tortora G.J., Funke B.r., Case C.L.(1992): Microbiology, 4 th edition. The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- International Standard ISO(1988): First Edition.
- McKane L., Kandel J. (1996): Microbiology-Essentials and Applications. McGraw-Hill Inc., New York.
- Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, Washington: APHA
- Zakonodavstvo Bosne i Hercegovine koje tretira sanitarnu ispravnost hrane i vode.

Šifra modula		Fakultet	
--------------	--	----------	--

SPECIJALNA MIKOLOGIJA

(naziv modula – predmeta)

NASTAVNI PROGRAM

A. OPĆI PODACI

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Odsjek za biologiju				
Smjer	Mikrobiologija				
Semestar	IX				
Naziv modula	Specijalna mikologija				
Tip modula	Obavezni				
Broj kreditnih bodova	5				
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminarski	Konsultacije
	125	30	30	20	15
Samostalan rad	30				
Obavezni prethodno položeni moduli	Opća mikrobiologija, Alge i gljive, Mikrobna fiziologija, , Genetika prokariota, Biotehnologija i biosigurnost_				
Modul relevantan za module	Molekularna mikrobiologija, Mikrobiologija vode I hrane				
Nastavno osoblje					
-Nastavnik nosilac modula	Prof. dr. Šemso Pašić				
-Ostali nastavnici					
-Asistenti					

B. CILJEVI MODULA

Ovaj modul ima za cilj edukaciju studenata o ulozi funga kao razgrađivača u ekosistemima kao i patogenezi bolesti ljudi, životinja i biljaka.

C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA

Upoznavanje studenata sa osnovnim principima identifikacije i dijagnostike funga i oboljenja koje izazivaju.

D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

Stechena znanja iz specijalne mikologije bila bi dobra osnova za eventualni naučno-istraživački rad.

E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada					
		Kontakt					Samo-stalno
		P	V	S	K	Ukupno	
1	Uvod. Filogeneza i sistematika funga. Struktura i morfologija funga. Rast i razmnožavanje funga. Dimorfizam. Bitne strukture u identifikaciji funga.	10	-	-	10	3	5
2	Fungi – patogeni biljaka	5	10	-	5	31	5
4	Fungi – patogeni životinja	5	10		5	6	5
5	Fungi – humani patogeni	5	10	-	5	5	5
5	Antifungalna terapija	5	-	-	5	3	5
Ukupno		30	30	20	20	100	25

F. PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

Provjera znanja - kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	ECTS ocjena
Urednost pohađanja nastave	10	8	< 55	5	F
Aktivnost na nastavi	5	1	55 - 64	6	E
Test tokom kursa ¹	25	12	65 - 74	7	D
Seminarski rad ²	20	10	75 - 84	8	C
Pismeni završni ispit	40	24	85 - 94	9	B
U k u p n o	100	60	95 -100	10	A

¹ Ukupno 1 test tokom semestra.

² Seminarski rad na jednu od zadatih tema koji se mora u pismenoj formi predati nastavniku i javno odbraniti u dogovorenom terminu.

G. LITERATURA

Obavezna:

- Pašić Š. (2005). Opća i specijalna mikologija. Univerzitetско izdanje, Sarajevo.
- Alexopoulos, C.J.,(1996). Introductory Mycology. (odabrana poglavlja). New York, USA

Dopunska:

- Periodika iz pripadajuće oblasti

Šifra modula		Fakultet	
--------------	--	----------	--

EMERGENTNI I REEMERGENTNI VIRUSI

(naziv modula – predmeta)

NASTAVNI PROGRAM

A. OPĆI PODACI

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Odsjek za biologiju				
Smjer	Mikrobiologija				
Semestar	X				
Naziv modula	Emergentni i reemergentni virusi				
Tip modula	obavezni				
Broj kreditnih bodova	5				
Kontakt sati	Ukupno	Predavan ja	Vježbe	Seminarsk i	Konsultacije
	125	30	30	20	20
Samostalan rad	25				
Obavezni prethodno položeni moduli	Opća mikrobiologija, Virologija, Mikrobna fiziologija, Primijenjena i sanitarna mikrobiologija, Genetika prokariota, Biotehnologija i biosigurnost_				
Modul relevantan za module					
Nastavno osoblje	Prof. dr. Mirsada Hukić				
-Nastavnik nosilac modula					
-Ostali nastavnici					
-Asistenti					

B. CILJEVI MODULA

Upoznavanje studenata sa osnovnim epidemiološkim podacima o najzastupljenijim emergentnim i reemergentnim virozama kod nas i u svijetu i uticajem koji infektivne bolesti imaju na svjetsku historiju. Osobita pažnja će se posvetiti faktorima koji doprinose brzom evoluciji i emergenciji virusa.

C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA

Sticanje znanja o uticaju ekoloških i klimatskih promjena i globalizacije (globalno kretanje ljudi, dobara, hrane, vektora infektivnih bolesti, demografski trendovi, i dr.) na emergentnosti i širenje infektivnih bolesti savremenog čovjeka.

D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

Razvijanje spoznaje da infektivne bolesti osobito one virusne etiologije, unatoč velikim uspjesima medicine na početku dvadesetprvog stoljeća, ostaju i dalje jedan od glavnih uzroka

smrti u svijetu.

E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada					
		Kontakt					Samo-stalno
P	V	S	K	Ukupno			
1	Emergentni i reemergentni virusi-uvod	2	-	-	2	5	2
2	Virusi u novoj vrsti domaćina	3	2	10	2	17	3
3	Virusi na novim područjima	3	2	-	2	7	2
4	Virusi u novoj vrsti domaćina i na novim područjima	3	2	-	2	7	2
5	Novootkriveni virusi	3	2	-	2	7	2
6	Evolucija emergentnih virusa	3	-		2	5	2
7	Reemergentni virusi	4	2	-	2	8	2
8	Praćenje i kontrola emergentnih viroza	3	15	10	4	32	8
9	Emergentni virusi u Bosni i Hercegovini	6	5	-	2	4	2
Ukupno		30	30	20	20	100	25

F. PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

Provjera znanja - kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	ECTS ocjena
Urednost pohađanja nastave	10	8	< 55	5	F
Aktivnost na nastavi	5	1	55 - 64	6	E
Test tokom kursa ¹	25	12	65 - 74	7	D
Seminarski rad ²	20	10	75 - 84	8	C
Pismeni završni ispit	40	24	85 - 94	9	B
U k u p n o	100	55	95 -100	10	A

¹ Ukupno 1 test tokom semestra.

² Seminarski rad na jednu od zadatih tema koji se mora u pismenoj formi predati nastavniku i javno odbraniti u dogovorenom terminu.

G. LITERATURA

Obavezna:

- Morse S. S. (1996): Emerging Viruses. Oxford University Press, USA
- Hukić, M., Šibalić, S. (2003): Virusne hemoragijske groznice, Tuzla: Off-set, BIH.

Dopunska:

- Knipe D.M., Roizman B., Howley P.M. Straus S.E., Griffin D.E. (2006). Fields virology, 5th ed. Lippincott-Williams & Wilkins , Filadelfia (PA), USA.
- Periodika iz pripadajuće oblasti