

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: Medicinska virologija

Voditelj: doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag.mikrobiologije

Katedra: Katedra za mikrobiologiju i parazitologiju

Studij: Prijediplomski studij Medicinsko laboratorijska dijagnostika

Godina studija: 3. godina

Akadska godina: 2023./2024.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij **Medicinska virologija** je obvezni kolegij na trećoj godini Prijediplomskog sveučilišnog studija Medicinsko laboratorijske dijagnostike. Obuhvaća tematske jedinice iz područja opće i specijalne virologije. Održava se u zimskom semestru, a sastoji se od 20 sati predavanja, 15 sati seminara i 10 sati vježbi, ukupno 45 sati (**4 ECTS**). Nastava se izvodi u praktikumu Zavoda za mikrobiologiju i parazitologiju te u predavaonicama te Medicinskog fakulteta u Rijeci.

Cilj kolegija je omogućiti usvajanje temeljnih znanja i vještina iz područja medicinske virologije. Upoznati građu, životni ciklus te medicinski značaj virusa patogenih za ljude. Studenti će biti upoznati s općim obilježjima virusa, biološkim promjenama eukariotskih stanica tijekom virusne infekcije, epidemiološkim i kliničkim osobitostima medicinski značajnih virusa te izravnim i neizravnim postupcima laboratorijske dijagnostike virusnih infekcija. Kroz laboratorijske vježbe studenti će se upoznati s metodama koje se primjenjuju u kliničkom mikrobiološkom laboratoriju u dijagnostici virusnih oboljenja.

Nakon uspješno završenog kolegija studenti će steći znanja i vještine potrebne za izvođenje izravnih i neizravnih dijagnostičkih postupaka u virologiji te će biti osposobljeni za dokazivanje najčešćih virusnih infekcija u mikrobiološkim laboratorijima.

Sadržaj kolegija je sljedeći:

Opće karakteristike virusa; Građa, taksonomija i replikacija virusa; Dijagnostika virusnih infekcija: Izravne i neizravne metode dijagnostike virusnih oboljenja; Patogeneza virusnih infekcija; Antivirusni lijekovi i vakcine; **DNA virusi:** *Herpesviridae*, *Polyomaviridae*, *Hepadnaviridae*, *Parvoviridae*, *Poxviridae*, *Adenoviridae*, **RNA virusi:** *Retroviridae*, *Orthomyxoviridae*, *Paramyxoviridae*, *Picornaviridae*, *Bunyaviridae*, *Rhabdoviridae*, *Picornaviridae*, *Togaviridae*, *Flaviviridae*; Prioni; Onkogeni virusi; Emergentni virusi; Teratogeni virusi; Virusi kao uzročnici infekcija kod djece; Virusi kao uzročnici infekcija respiratornog sustava; Virusi kao uzročnici infekcija centralnog živčanog sustava; Virusi kao uzročnici gastrointestinalnih infekcija; Virus koji prenosi člankonošci;

Izvođenje nastave:

Nastava se izvodi u obliku predavanja, seminara i vježbi. Tijekom vježbi nastavnik pokazuje te nadzire aktivno sudjelovanje studenata u izvođenju vježbi. Studenti su podijeljeni u grupe i parove, ovisno o broju studenata. Nastavnici sa studentima ravnopravno obavljaju o pojedinostima izvođenja pojedine vježbe. Tijekom nastave održat će se obvezni međuispiti te na kraju nastave pisani završni ispit. Izvršavanjem svih nastavnih aktivnosti te pristupanjem obveznim međuispitima i završnom ispitu student stječe 4 ECTS boda.

Popis obvezne ispitne literature:

1. Kalenić S. i sur.: Medicinska mikrobiologija. Medicinska naklada, Zagreb 2019.

Popis dopunske literature:

1. Jawetz, Melnick, Adelberg Medicinska mikrobiologija: hrvatsko izdanje Split: Placebo, 2015 – odabrana poglavlja
2. Jane Flint, Vincent R. Racaniello, Glenn F. Rall, Theodora Hatzioannou, Anna Marie Skalka: Principles of Virology, 5th Edition, ASM Press, September 2020

Nastavni plan:**Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):****P1. Opća obilježja virusa, građa virusa, taksonomija i replikacija virusa****Ishodi učenja:**

- opisati građu virusa te ih grupirati prema razlikama u građi, navesti primjere za svaku grupu
- grupirati viruse ovisno o vrsti nukleinske kiseline te načinu sinteze proteina
- sažeto prikazati pojedinačne faze te načine replikacije (umnožavanja) virusa
- navesti osnovne razlike u replikaciji DNA/RNA virusa

P2. Izravna i neizravna dijagnostika virusa.**Ishodi učenja:**

- obrazložiti princip te način izvođenja različitih testova za izravno dokazivanje virusnih patogena, navesti kliničke uzorke koji se koriste za izravno dokazivanje virusnih patogena
- obrazložiti princip te način izvođenja različitih testova za neizravno dokazivanje virusnih patogena, navesti kliničke uzorke koji se koriste za neizravno dokazivanje virusnih patogena

P3. Patogeneza virusnih infekcija, liječenje virusnih infekcija**Ishodi učenja:**

- navesti i opisati promjene u eukariotskoj stanici uzrokovane virusnom infekcijom, te vrste virusnih infekcija
- navesti virusne bolesti za koje postoji specifično liječenje i opisati mehanizam djelovanja najznačajnijih antivirusnih lijekova

P4. DNA virusi: *Herpesviridae*, *Polyomaviridae*

Ishodi učenja:

- klasificirati rodove unutar porodica *Herpesviridae* i *Polyomaviridae* (koji uzrokuju humane infekcije), opisati karakteristike, građu i način umnožavanja te navesti najznačajnije vrste i povezati ih s infekcijama koje uzrokuju
- navesti najznačajnije načine prenošenja te opisati patogenezu specifičnih virusnih infekcija
- navesti dijagnostičke postupke u dokazivanju infekcija koje uzrokuju *Herpesviridae* i *Polyomaviridae*

P5. DNA virusi: *Hepadnaviridae*

Ishodi učenja:

- opisati karakteristike, građu i način umnožavanja te navesti najznačajnije vrste unutar porodice *Hepadnaviridae* i povezati ih s infekcijama koje uzrokuju
- navesti najznačajnije načine prenošenja te opisati patogenezu specifičnih virusnih infekcija
- navesti dijagnostičke postupke u dokazivanju virusnih hepatitisa

P6. DNA virusi: *Adenoviridae*, *Poxviridae*

Ishodi učenja:

- klasificirati rodove unutar porodica *Adenoviridae* i *Poxviridae* (koji uzrokuju humane infekcije), opisati karakteristike, građu i način umnožavanja te navesti najznačajnije vrste i povezati ih s infekcijama koje uzrokuju
- navesti najznačajnije načine prenošenja te opisati patogenezu specifičnih virusnih infekcija
- navesti dijagnostičke postupke u dokazivanju infekcija koje uzrokuju *Adenoviridae* i *Poxviridae*

P7. RNA virusi: *Orthomyxoviridae*, *Paramyxoviridae*

Ishodi učenja:

- klasificirati rodove unutar porodica *Orthomyxoviridae* i *Paramyxoviridae* (koji uzrokuju humane infekcije), opisati karakteristike, građu i način umnožavanja te navesti najznačajnije vrste i povezati ih s infekcijama koje uzrokuju
- navesti najznačajnije načine prenošenja te opisati patogenezu specifičnih virusnih infekcija
- navesti dijagnostičke postupke u dokazivanju infekcija koje uzrokuju *Orthomyxoviridae* i *Paramyxoviridae*

P8. RNA virusi: *Retroviridae*

Ishodi učenja:

- klasificirati rodove unutar porodice *Retroviridae* (koji uzrokuju humane infekcije), opisati karakteristike, građu i način umnožavanja te navesti najznačajnije vrste i povezati ih s infekcijama koje uzrokuju
- navesti najznačajnije načine prenošenja te opisati patogenezu specifičnih virusnih infekcija

- navesti dijagnostičke postupke u dokazivanju infekcija koje uzrokuju *Retroviridae*

P9. Onkogeni virusi

Ishodi učenja:

- navesti i opisati onkogene viruse
- opisati osnovne karakteristike onkogeno transformiranih stanica
- navesti moguće načine kojim virusi uzrokuju onkogeno transformaciju stanica

P10. Emergentni virusi

Ishodi učenja:

- objasniti razloge pojavnosti novih virusnih uzročnika
- dati primjere prijetećih virusnih infekcija te navesti karakteristike virusnih uzročnika

Popis seminara s pojašnjenjem:

Studenti će samostalno istražiti najnoviju dostupnu literaturu, pripremiti i usmeno iznijeti powerpoint prezentaciju s prikazom zadane teme.

S1 LANČANA REAKCIJA POLIMERAZE (PCR)

Ishodi učenja:

- opisati princip PCR, faze te komponente PCR reakcije
- navesti najučestalije inhibitore PCR
- opisati različite vrste RT PCR

S2 WESTERN BLOT, BRZI ANTIGENSKI TESTOVI

Ishodi učenja:

- opisati princip i pojedinačne faze WB
- navesti najučestalije testove gdje se koristi WB
- opisati različite vrste antigenih testova te kliničke uzorke koji se mogu koristiti

S3 Serološki testovi

Ishodi učenja:

- navesti različite serološke testove koji se koriste u dijagnostici virusnih oboljenja
- obrazložiti princip, pojedinačne faze te način izvođenja svakog od testova

S4 Virusna cjepiva

- navesti vrste virusnih cjepiva, obrazložiti razlike između pojedinih vrsta cjepiva
- navesti za koje se virusne bolesti koriste cjepiva

S5 *Bunyaviridae*

Ishodi učenja:

- navesti rodove unutar porodice *Bunyaviridae* (koji uzrokuju humane infekcije), opisati karakteristike, građu i način umnožavanja te navesti najznačajnije vrste i povezati ih s infekcijama koje uzrokuju
- navesti najznačajnije načine prenošenja te opisati patogenezu specifičnih virusnih infekcija
- navesti dijagnostičke postupke u dokazivanju infekcija koje uzrokuju *Bunyaviridae*

S6 Rhabdoviridae

Ishodi učenja:

- navesti rodove unutar porodice *Rhabdoviridae* (koji uzrokuju humane infekcije), opisati karakteristike, građu i način umnožavanja te navesti najznačajnije vrste i povezati ih s infekcijama koje uzrokuju
- navesti najznačajnije načine prenošenja te opisati patogenezu specifičnih virusnih infekcija
- navesti dijagnostičke postupke u dokazivanju infekcija koje uzrokuju *Rhabdoviridae*

S7 Picornaviridae

Ishodi učenja:

- navesti rodove unutar porodice *Picornaviridae* (koji uzrokuju humane infekcije), opisati karakteristike, građu i način umnožavanja te navesti najznačajnije vrste i povezati ih s infekcijama koje uzrokuju
- navesti najznačajnije načine prenošenja te opisati patogenezu specifičnih virusnih infekcija
- navesti dijagnostičke postupke u dokazivanju infekcija koje uzrokuju *Picornaviridae*

S8 Togaviridae

Ishodi učenja:

- navesti rodove unutar porodice *Togaviridae* (koji uzrokuju humane infekcije), opisati karakteristike, građu i način umnožavanja te navesti najznačajnije vrste i povezati ih s infekcijama koje uzrokuju
- navesti najznačajnije načine prenošenja te opisati patogenezu specifičnih virusnih infekcija
- navesti dijagnostičke postupke u dokazivanju infekcija koje uzrokuju *Togaviridae*

S9 Flaviviridae

Ishodi učenja:

- navesti rodove unutar porodice *Flaviviridae* (koji uzrokuju humane infekcije), opisati karakteristike, građu i način umnožavanja te navesti najznačajnije vrste i povezati ih s infekcijama koje uzrokuju
- navesti najznačajnije načine prenošenja te opisati patogenezu specifičnih virusnih infekcija
- navesti dijagnostičke postupke u dokazivanju infekcija koje uzrokuju *Flaviviridae*

S10 Prioni

Ishodi učenja

- opisati građu i medicinski značaj priona.
- navesti bolesti koje uzrokuju prioni

S11 Teratogeni virusi

Ishodi učenja

- navesti viruse koji mogu uzrokovati oštećenja ploda te pobačaje
- opisati put prijenosa, koje infekcije i simptome uzrokuju te opisati adekvatne mjere prevencije i liječenja ukoliko je dostupno

S12 Virusi kao uzročnici infekcija kod djece

- navesti viruse koji uzrokuju najučestalija oboljenja u dječjoj dobi
- opisati put prijenosa, koje infekcije i simptome uzrokuju te opisati adekvatne mjere

prevencije i liječenja ukoliko je dostupno

S13 Virusi kao uzročnici infekcija respiratornog sustava

- navesti viruse koji uzrokuju infekcije respiratornog sustava
- opisati put prijenosa, koje simptome uzrokuju, te koji dio respiratornog sustava zahvaćaju
- opisati adekvatne mjere prevencije i liječenja ukoliko je dostupno

S14 Virusi kao uzročnici infekcija centralnog živčanog sustava

- navesti viruse koji uzrokuju infekcije centralnog živčanog sustava
- opisati put prijenosa i koje simptome uzrokuju
- opisati adekvatne mjere prevencije i liječenja ukoliko je dostupno

S15 Virusi kao uzročnici gastrointestinalnih infekcija

- navesti viruse koji uzrokuju GI infekcije
- opisati put prijenosa i koje simptome uzrokuju
- opisati adekvatne mjere prevencije i liječenja ukoliko je dostupno

S16 Virusi koje prenose člankonošci

- navesti viruse koje prenose člankonošci
- opisati koji člankonošac prijenosi koji virus, put prijenosa, vektor i rezervoar te koje simptome uzrokuju
- opisati adekvatne mjere prevencije i liječenja ukoliko je dostupno

Popis vježbi s pojašnjenjem:

V1 Izravne metode dokazivanja virusa u staničnoj kulturi

- nabrojati i definirati različite CPE virusa
- nabrojati različite vrste staničnih kultura
- samostalno mikroskopirati te prepoznati i znati prebrojati plakove u staničnoj kulturi

V2 Neizravne metode dokazivanja virusa - serološke metode

- nabrojati i definirati različite serološke metode u dijagnostici virusa
- samostalno očitati i odrediti rezultat pripremljenih seroloških testova
- samostalno odrediti titar protutijela

V3 WESTERN BLOT

- obrazložiti princip, faze te način izvođenja western blot tehnike
- navesti kliničke uzorke koji se koriste te kod kojih infekcija
- prema danim uputama samostalno pripremiti, napraviti, očitati rezultat te interpretirati Immunoblot test

V4 Izolacija nukleinskih kiselina iz kliničkih uzoraka

- obrazložiti princip, faze te moguće načine izolacije (ekstrakcije) NK
- prema danim uputama samostalno pripremiti materijal te napraviti izolaciju NK iz raznih kliničkih uzoraka
- samostalno provjeriti kvalitetu izolirane NK

V5 Detekcija virusnih patogena s RT PCR

- obrazložiti princip, faze te komponente RT PCR reakcije

- opisati različite vrste RT PCR
- prema danim uputama samostalno pripremiti materijal te otpipetirati PCR MM, postaviti i programirati PCR program na RT PCR uređaju te interpretirati dobiveni rezultat.

Obveze studenata:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Student može izostati s 30% nastave isključivo **zbog zdravstvenih razloga** što opravdava liječničkom ispričnicom. Vježbe iz kolegija Medicinska virologija izvode se na Zavodu za mikrobiologiju i parazitologiju Medicinskog fakulteta. Prije pristupa vježbama studenti su dužni usvojiti teorijsko znanje koje će izvoditi praktično.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Medicinskom fakultetu u Rijeci** (usvojenog na Fakultetskom vijeću Medicinskog fakulteta u Rijeci).

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno **100 bodova**, tijekom nastave student može ostvariti **50 bodova**, a na završnom ispitu **50 bodova**.

I Tijekom nastave (do 50 bodova):

Ocjenske bodove tijekom nastave student stječe na sljedeći način:

- a) Test 1 (1 do 20 bodova)
- b) Test 2 (1 do 20 bodova)
- c) Seminar (1 do 10 bodova)

a) Test 1 će se održati u tjednu 06.12. -13.12.2023. Test se sastoji od 20 pitanja s ponuđenim odgovorima. Svaki točan odgovor nosi 1 bod. Na testu je moguće ostvariti do 20 bodova.

b) Test 2 će se održati u tjednu 24.01.- 31.01.2024. Test se sastoji od 20 pitanja s ponuđenim odgovorima. Svaki točan odgovor nosi 1 bod. Na testu je moguće ostvariti do 20 bodova.

Student mora položiti oba testa. Popravni rok za studente koji iz opravdanih razloga nisu pristupili testovima ili nisu skupili minimalni broj bodova održat će se po završetku

nastave.

II Završni ispit (do 50 bodova)

Završni ispit je **pisani ispit**, prag prolaznosti je 50% točnih odgovora i čini 50% konačne ocjene (50 ocjenskih bodova). Pisani test sastoji se od 50 pitanja, jedan točan odgovor nosi jedan bod.

Bodovi stečeni na završnom pismenom testu pretvaraju se u ocjenske bodove na sljedeći način:

Točnih odgovora	Bodovi
0-24	0
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
40	40
50	50

Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojčanog sustava (1-5). Ocjenjivanje u ECTS sustavu izvodi se **apsolutnom raspodjelom**, te prema **preddiplomskim kriterijima ocjenjivanja**.

Tko može pristupiti završnom ispitu:

- Tijekom nastave student mora skupiti **najmanje 50% (25 ocjenskih bodova)** da bi pristupio završnom ispitu.
- Studenti koji skupe manje od 25 ocjenskih bodova imat će priliku za jedan popravni međuispit, a ako na tom međuispitu ispitu zadovolje moći će pristupiti završnom ispitu.

Tko ne može pristupiti završnom ispitu:

- **Studenti koji su tijekom nastave ostvarili 0 do 25 bodova ili koji imaju 30% i više izostanaka s nastave.**
- Takav student je **neuspješan (1) F** i ne može izaći na završni ispit, ne može steći ECTS bodove i mora ponovno upisati kolegij naredne akademske godine.

Ukoliko je završni pismeni ispit riješen < 50%, student nije zadovoljio i mora ponoviti pisani ispit. Upisuje se ocjena nedovoljan (1).

III. Konačna ocjena je zbroj ECTS ocjene ostvarene tijekom nastave i na završnom ispitu:
Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojčanog sustava (1-5)

Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom:

- A 90 - 100%
- B 75 - 89.9%
- C 60 - 74.9%
- D 50 - 59.9%

Ocjene u ECTS sustavu prevode se u brojčani sustav na sljedeći način:

- A = izvrstan (5)
- B = vrlo dobar (4)
- C = dobar (3)
- D = dovoljan (2)
- F = nedovoljan (1)

Termini održavanja testova tijekom nastave:

Međutest I u tjednu 06.12 -13.12.2023

Međuest II u tjednu 24.01.- 31.01.2024

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Sve obavijesti vezane uz kolegij nalaze se na sustavu za e-učenje Merlin.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2023. / 2024. godinu)

D at u m	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
04.10. 2023.	P1 (12-14) Predavaonica 5			Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
11.10. 2023.	P2 (12-14) Predavaonica 8 (12-13) Predavaonica 2 (13-14)			Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.

		S1 (14-15) Predavaonica 2		Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
18.10. 2023.	P3 (12-14) Predavaonica 5 (12-13) Vježbaona Zavoda (13-14)			Prof. dr. sc. Marina Bubonja-Šonje dr.med.
		S2 (14-15) Vježbaona Zavoda		Dr.sc. Dolores Peruč dr.med.
25.10. 2023.		S3 (12 -13) Vježbaona Zavoda		Doc. dr. sc. Mirna Mihelčić, dr. med. vet.
			V1 (13-15) Vježbaona Zavoda	Doc. dr. sc. Mirna Mihelčić, dr. med. vet. Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
08.11. 2023.	P4 (12-14) Vježbaona Zavoda (12-13) Predavaonica 8 (13 -14)			Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
		S4 (14-15) Predavaonica 8		Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
15.11. 2023.	P5 (12-14) Vježbaona Zavoda (12-13) Predavaonica 9 (13-14)			Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
		S5, S6 (14-15) Predavaonica 9		Prof. dr. sc. Marina Bubonja- Šonje dr.med.
22.11. 2023.		S7, S8 (12-14) Vježbaona Zavoda (12-13) Predavaonica 2 (13-14)		Doc. dr. sc. Mirna Mihelčić, dr. med. vet.
			V2 (14-16) Vježbaona Zavoda	Dr. sc. Davorka Repac Antić, dr. med. Dr.sc. Dolores Peruč dr.med.

29.11. 2023.	P6 (12-14) Predavaonica 7			Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
.		S9, S10 (14-16) Predavaonica 7		Doc. dr. sc. Mirna Mihelčić, dr. med. vet.
06.12. 2023.		S11 (12-13) Predavaonica 15		Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
			V3 (13-15) Vježbaona Zavoda	Dr. sc. Ina Viduka, mag. sanit. Ing Doc. dr. sc. Mirna Mihelčić, dr. med. vet.
13.12. 2023.	P7 (12-14) Predavaonica 5			Prof. dr. sc. Brigita Tićac dr.med.
		S12 (14-15) Predavaonica 5		Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
20.12. 2023.		S13 (12-13) Predavaonica 8		studenti
			V4 (13-15) Vježbaona Zavoda	Dr. sc. Ina Viduka, mag. sanit. Ing Dr. sc. Davorka Repac Antić, dr. med
10.01. 2024.	P8 (12-14) Predavaonica 9			Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
		S14 (14-15) Predavaonica 9		Dr. sc. Davorka Repac Antić, dr. med.
17.01. 2024.		S15 (14-15) Predavaonica 4		Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
			V5 (12-14) Vježbaona Zavoda	Dr. sc. Davorka Repac Antić, dr. med. Dr.sc. Dolores Peruč dr.med.
24.01. 2024.	P9 (12-14) Predavaonica 15			Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
		S16 (14-15) Predavaonica 15		Doc. dr. sc. Bojana Mohar Vitezić, mag. mikrobiol.
31.01. 2024.	P10 (12-14) Predavaonica 4			Prof. dr. sc. Marina Bubonja- Šonje dr.med.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Opća obilježja virusa, građa virusa, taksonomija i replikacija virusa	2	Predavaonica 5
P2	Izravna i neizravna dijagnostika virusa	2	Predavaonica 8 i 2
P3	Patogeneza virusnih infekcija, liječenje virusnih infekcija	2	Predavaonica 5 i Vježbaonica Zavoda
P4	DNA virusi: <i>Herpesviridae, Polyomaviridae</i>	2	Vježbaonica Zavoda i Predavaonica 8
P5	DNA virusi: <i>Hepadnaviridae</i>	2	Vježbaonica Zavoda i Predavaonica 9
P6	DNA virusi: <i>Adenoviridae, Poxviridae</i>	2	Predavaonica 7
P7	RNA virusi: <i>Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae</i>	2	Predavaonica 5
P8	RNA virusi: <i>Retroviridae</i>	2	Predavaonica 9
P9	Onkogeni virusi	2	Predavaonica 15
P10	Emergentni virusi	2	Predavaonica 4
	Ukupan broj sati predavanja	20	

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1	Lančana reakcija polimeraze (PCR)	1	Predavaonica 2
S2	Western blot, brzi antigenski testovi	1	Vježbaonica Zavoda
S3	Serološki testovi	1	Vježbaonica Zavoda
S4	Virusna cjepiva	1	Predavaonica 8
S5	<i>Bunyaviridae</i>	1	Predavaonica 9
S6	<i>Rhabdoviridae</i>	1	Predavaonica 9
S7, S8	<i>Togaviridae, Picornaviridae</i>	1	Vježbaonica Zavoda i Predavaonica 2
S9	<i>Flaviviridae</i>	1	Predavaonica 7
S10	Prioni	1	Predavaonica 7
S11	Teratogeni virusi	1	Predavaonica 15
S12	Virusi kao uzročnici infekcija kod djece	1	Predavaonica 5
S13	Virusi kao uzročnici infekcija respiratornog sustava	1	Predavaonica 8
S14	Virusi kao uzročnici infekcija centralnog živčanog sustava	1	Predavaonica 9
S15	Virusi kao uzročnici gastrointestinalnih infekcija	1	Predavaonica 4
S16	Virusi koje prenose člankonošci	1	Predavaonica 15
	Ukupan broj sati seminara	15	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Izravne metode dokazivanja virusa u staničnoj kulturi	2	Vježbaonica Zavoda
V2	Neizravne metode dokazivanja virusa - serološke metode	2	Vježbaonica Zavoda
V3	Western blot	2	Vježbaonica Zavoda
V4	Izolacija nukleinskih kiselina iz kliničkih uzoraka	2	Vježbaonica Zavoda
V5	Detekcija virusnih patogena s RT PCR	2	Vježbaonica Zavoda
	Ukupan broj sati vježbi	10	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	12.02.2024.
2.	26.02.2024.
3.	08.07.2024.
4.	10.09.2024.