[Medicinski fakultet u Rijeci]

Curriculum
2024/2025

[Za kolegij]

Medicinska virologija

Study program:	**Medicinsko laboratorijska dijagnostika (R)** [Sveučilišni prijediplomski studij]
Department:	**[Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju]**
Course coordinator:	**doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol.**
Year of study:	**3**
ECTS:	**4**
Incentive ECTS:	**0 (0.00%)**
Foreign language:	**No**

Course information:

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.

List of assigned reading:

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

List of optional reading:

1. Jawetz, Melnick, Adelberg Medicinska mikrobiologija: hrvatsko izdanje Split: Placebo, 2015 – odabrana poglavlja

2. Jane Flint, Vincent R. Racaniello, Glenn F. Rall, Theodora Hatziioannou, Anna Marie Skalka: Principles of Virology, 5th Edition, ASM Press, September 2020

Curriculum:

[Predavanja] list (with titles and explanation):

P1. Opća obilježja virusa, građa virusa, taksonomija i replikacija virusa

- 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.

- 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

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

P4. DNA virusi: Herpesviridae, Polyomaviridae

- 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

- 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

- 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

- 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

- 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

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

P10. Emergentni virusi

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

[Seminari] list (with titles and explanation):

S1 Lančana reakcija polimeraze (PCR)

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

S2 Western blot, brzi antigenski testovi

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

S3 Serološki testovi

-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 vrata cjepiva
- navesti za koje se virusne bolesti koriste cjepiva

S5 Bunyaviridae

- 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

- 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

- 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

- 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

- 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

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

S11 Teratogeni virusi

- 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

[Vježbe] list (with titles and explanation):

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 pripremit , 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.

Student obligations:

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.

Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):

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)

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.

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 <u>može</u> 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 <u>ne može</u> 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).

Other notes (related to the course) important for students:

-

COURSE HOURS 2024/2025

Medicinska virologija

[Predavanja] (Place and time or group)	**[Vježbe]** (Place and time or group)	**[Seminari]** (Place and time or group)
16.01.2024		
P3. Patogeneza virusnih infekcija, liječenje virusnih infekcija: • [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika] (13:00 - 14:00) [1272] ○ MV_603		
doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
02.10.2024		
P1. Opća obilježja virusa, građa virusa, taksonomija i replikacija virusa: • [P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU] (12:00 - 13:00) [1272] ○ MV_603 • [P05] (13:00 - 14:00) [1272] ○ MV_603		
doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
09.10.2024		
P2. Izravna i neizravna dijagnostika virusa.: • [P08] (12:00 - 13:00) [1272] ○ MV_603 • [P05] (13:00 - 14:00) [1272] ○ MV_603		S1 Lančana reakcija polimeraze (PCR): • [P05] (14:00 - 15:00) [1272] ○ MV_603
doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
16.10.2024		
P3. Patogeneza virusnih infekcija, liječenje virusnih infekcija: • [P05] (12:00 - 13:00) [1272] ○ MV_603		S2 Western blot, brzi antigenski testovi: • [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika] (14:00 - 15:00) [1272] ○ MV_603
doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
23.10.2024		
	V1 Izravne metode dokazivanja virusa u staničnoj kulturi: • [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika] (13:00 - 15:00) [249] ○ MVIRgr2 • [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala] (13:00 - 15:00) [1272] ○ MVIRgr1	S3 Serološki testovi: • [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika] (12:00 - 13:00) [1272] ○ MV_603
doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272] · doc. dr. sc. Peruč Dolores, dr. med. [249]		

06.11.2024		
P4. DNA virusi: Herpesviridae, Polyomaviridae: • [ONLINE] (13:00 - 14:00) [1272] ◦ MV_603 • [P08] (14:00 - 15:00) [1272] ◦ MV_603		S4 Virusna cjepiva: • [P08] (15:00 - 16:00) [1272] ◦ MV_603
doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
13.11.2024		
P5. DNA virusi: Hepadnaviridae: • [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika] (12:00 - 13:00) [1272] ◦ MV_603 • [P03 - INFORMATIČKA UČIONICA] (13:00 - 14:00) [1272] ◦ MV_603		S5 Bunyaviridae: • [P03 - INFORMATIČKA UČIONICA] (14:00 - 15:00) [1272] ◦ MV_603 S6 Rhabdoviridae: • [P03 - INFORMATIČKA UČIONICA] (14:00 - 15:00) [1272] ◦ MV_603
doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
20.11.2024		
	V2 Neizravne metode dokazivanja virusa - serološke metode: • [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika] (14:00 - 16:00) [249] ◦ MVIRgr2 • [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala] (14:00 - 16:00) [1272] ◦ MVIRgr1	S7 Picornaviridae: • [P04] (12:00 - 14:00) [1272] ◦ MV_603
doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272] · doc. dr. sc. Peruč Dolores, dr. med. [249]		
27.11.2024		
P6. DNA virusi: Adenoviridae, Poxviridae: • [P03 - INFORMATIČKA UČIONICA] (12:00 - 13:00) [1272] ◦ MV_603 • [P02] (13:00 - 14:00) [1272] ◦ MV_603		S8 Togaviridae: • [P02] (14:00 - 16:00) [1272] ◦ MV_603 S9 Flaviviridae: • [P02] (14:00 - 16:00) [1272] ◦ MV_603
doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
04.12.2024		
	V3 Western blot: • [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala] (13:00 - 15:00) [1272] ◦ MVIRgr1 • [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika] (13:00 - 15:00) [1483] ◦ MVIRgr2	S10 Prioni: • [P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU] (12:00 - 13:00) [1272] ◦ MV_603
dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		

11.12.2024		

P7. RNA virusi: Orthomyxoviridae. Paramyxoviridae:
• [P15 - VIJEĆNICA] (12:00 - 14:00) [1272]
  ◦ MV_603
		S11 Teratogeni virusi:
		• [P15 - VIJEĆNICA] (14:00 - 15:00) [1272]
		  ◦ MV_603

doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
18.12.2024		

	V4 Izolacija nukleinskih kiselina iz kliničkih uzoraka:
	• [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala] (13:00 - 15:00) [1483]
	  ◦ MVIRgr1
	• [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika] (13:00 - 15:00) [1362]
	  ◦ MVIRgr2
		S12 Virusi kao uzročnici infekcija kod djece:
		• [P08] (12:00 - 13:00) [1483]
		  ◦ MV_603

dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · dr. sc. Viduka Ina, mag. sanit. ing. [1362]		
08.01.2025		

P8. RNA virusi: Retroviridae:
• [P10 - INFEKTOLOGIJA] (12:00 - 14:00) [1272]
  ◦ MV_603
		S13 Virusi kao uzročnici infekcija respiratornog sustava:
		• [P10 - INFEKTOLOGIJA] (14:00 - 15:00) [1272]
		  ◦ MV_603

doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
15.01.2025		

	V5 Detekcija virusnih patogena s RT PCR:
	• [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala] (12:00 - 14:00) [1272]
	  ◦ MVIRgr1
	• [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika] (12:00 - 14:00) [1483]
	  ◦ MVIRgr2
		S14 Virusi kao uzročnici infekcija centralnog živčanog sustava:
		• [P05] (14:00 - 15:00) [1272]
		  ◦ MV_603

dr. sc. Antonić Maša, mag. pharm. inv. [1483] · doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
22.01.2025		

P9. Onkogeni virusi:
• [P07] (12:00 - 14:00) [1272]
  ◦ MV_603
		S15 Virusi kao uzročnici gastrointestinalnih infekcija:
		• [P07] (14:00 - 16:00) [1272]
		  ◦ MV_603
		S16 Virusi koje prenose člankonošci:
		• [P07] (14:00 - 16:00) [1272]
		  ◦ MV_603

doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		
29.01.2025		

P10. Emergentni virusi: • [P01] (12:00 - 14:00) [1272] ○ MV_603		
doc. dr. sc. Mohar Vitezić Bojana, mag. mikrobiol. [1272]		

List of lectures, seminars and practicals:

[PREDAVANJA] (TOPIC)	Number of hours	Location
P1. Opća obilježja virusa, građa virusa, taksonomija i replikacija virusa	2	[P05] [P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU]
P2. Izravna i neizravna dijagnostika virusa.	2	[P05] [P08]
P3. Patogeneza virusnih infekcija, liječenje virusnih infekcija	2	[P05] [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika]
P4. DNA virusi: Herpesviridae, Polyomaviridae	2	[ONLINE] [P08]
P5. DNA virusi: Hepadnaviridae	2	[P03 - INFORMATIČKA UČIONICA] [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika]
P6. DNA virusi: Adenoviridae, Poxviridae	2	[P02] [P03 - INFORMATIČKA UČIONICA]
P7. RNA virusi: Orthomyxoviridae. Paramyxoviridae	2	[P15 - VIJEĆNICA]
P8. RNA virusi: Retroviridae	2	[P10 - INFEKTOLOGIJA]
P9. Onkogeni virusi	2	[P07]
P10. Emergentni virusi	2	[P01]

[VJEŽBE] (TOPIC)	Number of hours	Location
V1 Izravne metode dokazivanja virusa u staničnoj kulturi	2	[Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala] [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika]
V2 Neizravne metode dokazivanja virusa - serološke metode	2	[Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala] [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika]
V3 Western blot	2	[Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala] [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika]
V4 Izolacija nukleinskih kiselina iz kliničkih uzoraka	2	[Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala] [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika]

V5 Detekcija virusnih patogena s RT PCR	2	[Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica mala] [Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika]

[SEMINARI] (TOPIC)	Number of hours	Location
S1 Lančana reakcija polimeraze (PCR)	1	[P05]
S2 Western blot, brzi antigenski testovi	1	[Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika]
S3 Serološki testovi	1	[Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju - Vježbaonica velika]
S4 Virusna cjepiva	1	[P08]
S5 Bunyaviridae	0.5	[P03 - INFORMATIČKA UČIONICA]
S6 Rhabdoviridae	0.5	[P03 - INFORMATIČKA UČIONICA]
S7 Picornaviridae	1	[P04]
S8 Togaviridae	1	[P02]
S9 Flaviviridae	1	[P02]
S10 Prioni	1	[P09 - NASTAVA NA ENGLESKOM JEZIKU]
S11 Teratogeni virusi	1	[P15 - VIJEĆNICA]
S12 Virusi kao uzročnici infekcija kod djece	1	[P08]
S13 Virusi kao uzročnici infekcija respiratornog sustava	1	[P10 - INFEKTOLOGIJA]
S14 Virusi kao uzročnici infekcija centralnog živčanog sustava	1	[P05]
S15 Virusi kao uzročnici gastrointestinalnih infekcija	1	[P07]
S16 Virusi koje prenose člankonošci	1	[P07]

EXAM DATES (final exam):

1.	12.02.2025.
2.	26.02.2025.
3.	08.07.2025.
4.	10.09.2025.