

FIȘA DISCIPLINEI

Virologie și imunologie, 2023 - 2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
1.2	Facultatea	de Științe, Educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	de Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Biologie
1.5	Ciclul de studii	Masterat
1.6	Programul de studiu / calificarea	Biologie medicală / Diplomă de master

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Virologie și imunologie					
2.2	Titularul activităților de curs					Lect. univ. dr. Ionica Deliu					
2.3	Titularul activităților de seminar / laborator					Lect. univ. dr. Ionica Deliu					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	sumativă/ examen	2.7	Regimul disciplinei	DAP/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	S / L / P	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	S / L / P	14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								32
Tutorat								13
Examinări								8
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			133				
3.8	Total ore pe semestru			175				
3.9	Număr de credite			7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Noțiuni elementare de Microbiologie generală, Anatomia și fiziologia omului, Biochimie, Genetică
4.2	De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs prevăzută cu videoproiector, ecran, calculator, internet.
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (Sala 128), prevăzut cu instalație electrică, de gaz și apă, microscop, termostat, sterilizatoare și alte aparate și echipamente specifice, calculator, internet, material didactic. Termenul predării temelor de casă este stabilit de titular de comun acord cu studenții.

6. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	C1: Validează rezultatele analizelor biomedicale C2: Efectuează teste de laborator C3: Analizează fluide corporale C5: Depistează microorganisme C7: Cercetează disfuncțiile sistemului imunitar C10: Instruiește cu privire la prevenirea bolilor C11: Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar C13: Lucrează în echipe medicale multidisciplinare C15: Respectă codul de etică în practica biomedicală
Competențe transversale	CT1: Gândește holistic CT2: Organizează informații, obiecte și resurse

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul virologiei și imunologiei, cu aplicații în laboratoarele de analize medicale și în cele de cercetare în microbiologie, precum și în învățământul preuniversitar, postliceal și universitar
7.2 Obiectivele specifice	Obiective cognitive La finalul cursului, studenții trebuie să:

	<ul style="list-style-type: none"> - explice modificările la nivel celular și tisular produse de principalele virusuri infectante pentru om; - cunoască principalele virusuri ce afectează starea de sănătate a populației din țara noastră; - cunoască elementele componente ale sistemului imun, etapele răspunsului imun umoral și celular, primar și secundar, cu precădere în infecțiile virale, precum și tipurile de hipersensibilitate; - clasifice tipurile de vaccinuri virale. <p>Obiective procedurale</p> <p>La finalul lucrărilor practice, studenții trebuie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să fie capabili să efectueze etape de laborator din diagnosticul bolilor virale importante. <p>Obiective atitudinale</p> <p>La finalul cursului și al lucrărilor practice, studenții trebuie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să cunoască importanța stabilirii corecte a unui diagnostic pe baza reacțiilor serologice.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Curs introductiv: Caractere generale ale virusurilor: morfologia, taxonomia, compoziția chimică, structura și multiplicarea virusurilor. Originea și evoluția virusurilor	3	Expunerea cu material suport, explicația, descrierea	Calculator, Videoproiector, Internet
2	Genomul viral: organizare fizică, modalități de codificare a informației genetice, infecțiozitatea acizilor nucleici virali. Noțiuni de genetică virală. Acțiunea factorilor fizici și chimici asupra virusurilor	1	Expunerea cu material suport, explicația, descrierea, conversația euristică	Calculator, Videoproiector, Internet
3	Patogeneza infecției virale. <i>Tipuri de relații virus – celulă;</i> mecanisme moleculare ale acestei interacțiuni. <i>Tipuri de relații între organism și virus:</i> patogenitatea și virulența virusurilor, tropismul viral, tipuri de infecții virale (inaparente, acute, persistente). <i>Interacțiuni intervirale</i>	2	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
4	Particularitățile structurale și ale ciclului de multiplicare a principalelor familii de virusuri: Orthomyxoviridae, Paramyxoviridae, Rhabdoviridae, Togaviridae, Flaviviridae, Picornaviridae, Adenoviridae, Herpesviridae, Hepadnaviridae, Poxviridae, Retroviridae, Reoviridae	9	Expunerea cu material suport, descrierea, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
5	Noțiuni de imunologie: <i>antigene</i> (alcătuire, clasificare); <i>componente ale sistemului imun:</i> molecule (imunoglobuline, imunomodulatori), celule, organe limfoide; bazele genetice ale sintezei anticorpilor	2	Expunerea cu material suport, descrierea, explicația, descrierea	Calculator, Videoproiector
6	Interacțiunea antigen - anticorp. <i>Răspunsul imun umoral și celular; răspunsul imun primar și secundar.</i>	2	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector, Internet
7	Deregări în mecanismele de apărare ale gazdei. <i>Reacțiile de hipersensibilitate. Stările de imunodeficiență.</i>	4	Expunerea cu material suport, explicația,	Calculator, Videoproiector, Internet
8	Mecanisme specifice de apărare antivirală: interferonii, răspunsul imun antiviral. Imunoprofilaxia prin vaccinare.	2	Expunerea cu material suport, explicația, descrierea, dezbateri	Calculator, Videoproiector
9	Oncogeneza virală	2	Expunerea cu material suport, descrierea, explicația	Calculator, Videoproiector
10	Agenții infecțioși subvirali	1	Expunerea cu material suport, problematizarea	Calculator, Videoproiector
Bibliografie 1. A., Abbas Lichtman A., Pillai S., 2018 - <i>Cellular and Molecular Immunology</i> , 9-th Edition, Elsevier, Philadelphia 2. C. Cernescu, 2012 - <i>Virusologie medicală</i> , Editura Medicală, București 3. M. Chiotan, 2011 - <i>Boli infecțioase</i> , Editura Național, București 4. I. Deliu, 2023 – <i>Virologie și Imunologie</i> , Note de curs, format electronic și printat 5. I. Deliu, 2023 - <i>Imunobiologie</i> , Note de curs, format electronic și printat 6. I. Deliu, 2023 - <i>Microbiologie generală</i> , Note de curs, format electronic și printat				

7. R. Goering, Dockrell H., Zuckerman M., Chiodini P, 2019 - <i>Mim's Medical Microbiology and Immunology</i> , 6-th Edition, Elsevier, Edinburgh 8. G. Mihăescu, C. Chifiriuc, 2015 - <i>Imunologie și imunopatologie</i> , Editura Medicală, București 9. D. Mihele, A. L. Pop, 2011 - <i>Imunologie pentru farmaciști</i> , Editura Tehnoplast, București 10. S. Roberts, 2018 - <i>DNA Tumor Viruses - Virology, Pathogenesis and Vaccines</i> , Caister Academic Press, United Kingdom 11. P. Murray, 2018 - <i>Basic Medical microbiology</i> , Elsevier, Philadelphia, Pennsylvania 12. S. Saxena, 2015 - <i>Applied Microbiology</i> , Springer India, New Delhi, New York 13. I. Silosi, 2014 - <i>Imunologie</i> , Editura Medicală universitară, Craiova				
8.2. Aplicații: Seminar / Laborator / Teme de casă		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Diagnosticul de laborator al bolilor virale. Recoltarea probelor pentru diagnosticul virozelor	2	Explicația, descrierea, expunerea cu material suport	Echipamente, specifice, calculator, videoproiector
2	<i>- Obținerea de culturi celulare și utilizarea lor pentru cultivarea virusurilor. Detectarea virusurilor în absența efectului citopatogen</i>	2	Explicația, descrierea, expunerea cu material suport, experimentul	Echipamente, instrumente, diascop, diapozitive
3	Cuantificarea virusurilor. Reacția de seroneutralizare virală. Determinarea titrului neutralizant al serului (Metoda Reed și Muench).	2	Explicația, descrierea, expunerea cu material suport	Echipamente specifice, calculator, videoproiector
4	Principii de identificare a virusurilor. - Reacțiile de hemaglutinare (RHA) și de hemaglutinoinhibare (RHAI). - Reacția de imunofluorescență (RIF) Evidențierea virusurilor prin microscopie electronică	2	Explicația, descrierea, exercițiul	Echipamente specifice, fotografii la microscop, calculator
5	Evidențierea populațiilor de limfocite. Testul rozetelor	2	Explicația, descrierea, expunerea cu material suport	Echipamente specifice, calculator, internet
6	Principii ale diagnosticului infecțiilor cu HIV. <i>Reacția de polimerizare în lanț (PCR). Testul Western Blot</i>	2	Explicația, expunerea cu material suport	Echipamente specifice, internet
7	Principii ale diagnosticului infecțiilor cu virusurile hepatice. <i>Reacțiile imunoenzimatice (RIE)</i>	2	Explicația, expunerea cu material suport, conversația euristică	Echipamente specifice, sticlărie, instrumente
Aplicațiile practice vor fi completate prin activitățile din perioada practicii de specialitate în laboratoare medicale și vizita la Centrul regional de cercetare -dezvoltare pentru materiale, procese și produse inovative destinate industriei de automobile al UPit. Bibliografie 1. C. Cernescu, 2012 - <i>Virusologie medicală</i> , Editura Medicală, București 2. C. Chifiriuc, G. Mihăescu, V. Lazăr, 2011 - <i>Microbiologie și virologie medicală</i> , Editura Universității din București, București 3. I. Deliu, 2023 - <i>Virologie și Imunologie</i> , Lucrări practice, format electronic și printat 4. C. Horhoge, 2015 - <i>Imunologie și imunopatologie - Îndreptar de lucrări practice</i> , Editura Ion Ionescu de la Brad, Iași 5. Y.-W. Tang, C. Stratton, 2018 - <i>Advanced Techniques in Diagnostic Microbiology</i> , vol. 2, Applications, Springer, Cham, Switzerland				

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca asistent de cercetare în biologie, asistent de cercetare în microbiologie-bacteriologie, microbiolog, consilier microbiolog, inspector de specialitate microbiolog, profesor în învățământul liceal, postliceal.

Conținuturile disciplinei au fost elaborate după identificarea temelor studiate în instituții de învățământ superior similare, precum și a nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniul biomedical (biologi din sistemul sanitar).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Operarea cu date, noțiuni, concepte specifice domeniului	Evaluare periodică - Test scris Evaluare finală - Test scris	30% 40%
10.5 Seminar / Laborator / Tema de casă	Deprinderea metodelor de lucru Folosirea resurselor bibliografice și competențele de comunicare	Probă practică și orală Tema de casă – prezentare referat	20% 10%

10.6 Standard minim de performanță	Cunoașterea și utilizarea corectă a noțiunilor de specialitate, a morfologiei virale, a proprietăților virusurilor, a etapelor de multiplicare virală; cunoașterea relațiilor dintre virusuri și organismul gazdă, precum și a tipurilor de infecții virale; cunoașterea componentelor sistemului imun și a etapelor răspunsului imun umoral și celular; cunoașterea etapelor de diagnostic în infecțiile virale; cunoașterea principalelor metode de indentificare a virusurilor. Rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la activitățile de laborator, a cerințelor de la evaluarea periodică și de la evaluarea finală, obținerea minim a notei 5 la tema de casă.
------------------------------------	--

Data completării
20.09.2023

Titular de curs,
Lect. univ. dr. Ionica Deliu

Titular de seminar / laborator,
Lect. univ. dr. Ionica Deliu

Data aprobării în Consiliul departamentului,
30.09.2023

Director de departament,
(prestator)
Conf. univ. dr. Liliana Cristina Soare

Director de departament,
(beneficiar),
Conf. univ. dr. Liliana Cristina Soare