

FIȘA DISCIPLINEI

Bacteriologie medicală, 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					Bacteriologie medicală					
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	4	3.2	din care curs	2	3.3	S / L / P	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	56	3.5	din care curs	28	3.6	S / L / P	28
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								37
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								24
Tutorat								10
Examinări								8
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			119				
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, microscopie, 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 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 C16: Implementează proceduri de control al calității pentru teste biomedicale
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 bacteriologiei, 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:

	<p>- să poată să descrie etapele unui proces infecțios cu particularitățile sale, să diferențieze caracterele de patogenitate și virulență ale diferitelor categorii de bacterii patogene;</p> <p>Obiective procedurale La finalul lucrărilor practice, studenții trebuie:</p> <p>- să fie capabili să efectueze un diagnostic microbiologic elementar corect pentru o infecție bacteriană cu agenți patogeni recunoscuți;</p> <p>Obiective atitudinale La finalul cursului și al lucrărilor practice, studenții trebuie:</p> <p>- să cunoască importanța microbiotei normale a organismului uman și a metodelor de diagnostic bacteriologic în bolile infecțioase;</p> <p>- să cunoască aportul laboratorului clinic la inițierea și monitorizarea terapiei antiinfecțioase.</p>
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Curs introductiv (Caracterele generale ale bacteriilor: morfologie, taxonomie și nomenclatură, compoziție chimică, ultrastructură, multiplicare, metabolism)	2	Expunerea cu material suport, explicația, descrierea	Calculator, Videoproiector, Internet
2	Genetica bacteriană. Acțiunea agenților fizici, biologici și chimici asupra bacteriilor. Antibiotice și mecanisme de rezistență la antibiotice (clasificare, mecanisme de acțiune, principalele mecanisme de rezistență la bacteriile de importanță medicală)	4	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector, Internet
3	Microbiota normală a organismului (microbiota orală, intestinală, uro-genitală, cutanată, asociată tractului respirator); rolurile microbiotei normale (aspecte benefice și aspecte negative)	1	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică, studiul de caz	Calculator, Videoproiector
4	Procesul infecțios (definiție, tipuri de infecții, etapele infecției, posibilități de evoluție a procesului infecțios). Factorii de patogenitate și virulență, toxinele (exotoxine, endotoxine). Infecțiile asociate asistenței medicale	3	Expunerea cu material suport, explicația, dezbaterile, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
5	Bacterii Gram pozitive de importanță medicală. Familia Staphylococcaceae, Familia Micrococcaceae, Familia Streptococcaceae	4	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
6	Bacili Gram-negativi aerobi fermentativi de importanță medicală. Familia Enterobacteriaceae. Familia Vibrionaceae	5	Expunerea cu material suport, descrierea, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector, Internet
7	Bacili Gram-negativi aerobi nefermentativi de importanță medicală (genul <i>Pseudomonas</i> , genul <i>Acinetobacter</i>)	1	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
8	Bacterii de importanță medicală cu exigențe nutritive (<i>Haemophyllus</i> , <i>Legionella</i> , <i>Bordetella</i> , <i>Neisseria</i>)	2	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
9	Bacterii anaerobe de importanță medicală (genul <i>Clostridium</i>)	2	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
10	Bacili Gram pozitivi sporulați. Genul <i>Bacillus</i>	1	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
11	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
12	Bacterii spiralate de importanță medicală – Spirochete (<i>Borrelia</i> , <i>Leptospira</i> , <i>Treponema</i>)	1	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
13	Rickettsii, Mycoplasme, Chlamidii	1	Expunerea cu material suport, explicația, conversația euristică	Calculator, Videoproiector
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. F. Aonofriesei, 2012 - <i>Microorganismele în alimente</i>, Ovidius University Press, Constanța 2. D. Buiuc, M. Neguț, 2009 – <i>Tratat de microbiologie clinică</i>, ediția a III-a, Editura medicală, București 3. C. Chifiriuc, G. Mihăescu, V. Lazăr, 2011 - <i>Microbiologie și virologie medicală</i>, Editura Universității din București, București 4. M. Chiotan, 2011 - <i>Boli infecțioase</i>, Editura Național, București 				

5. I. Deliu, 2023 – <i>Bacteriologie medicală</i> , Note de curs, format electronic și letric				
6. R. Goering, Dockrell H., Zuckerman M., Chiodini P, 2019 - <i>Mim's Medical Microbiology and Immunology</i> , 6-th Edition, Elsevier, Edinburgh				
7. P. Murray, 2018 - <i>Basic Medical microbiology</i> , Elsevier, Philadelphia, Pennsylvania				
8. M. T. Pezzlo, J. T. Shigei, E. M. Peterson, G. L. Tan, L. M. De la Maza, 2013 - <i>Color Atlas of Medical Bacteriology</i> , ASM Press, Washington				
9. M. I. Popa, L. G. Popa, 2004 – <i>Bacteriologie. Noțiuni de imunologie și micologie</i> , ediția a doua, Editura APP, București				
10. S. Saxena, 2015 - <i>Applied Microbiology</i> , Springer India, New Delhi, New York				
11. M. Sorescu, 2014 - <i>Microbiologia agenților infecțioși</i> , Editura Universității din Pitești, Pitești				
8.2. Aplicații: Seminar / Laborator / Teme de casă		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Măsurile de protecția muncii în laboratorul de bacteriologie (microbiologie clinică). <i>Tehnici de sterilizare</i>	2	Explicația, descrierea, exercițiul, lucru individual	Aparatură, echipamente, instrumente, sticlărie
2	Diagnosticul microbiologic (clasificare, etape: executarea preparatelor microscopice, colorații uzuale, tehnici de cultivare, examinarea caracterelor de cultură)	2	Explicația, descrierea, exercițiul, experimentul, lucru individual	Echipamente specifice, sticlărie, coloranți, preparate microscopice fixate, medii de cultură
3	Recoltarea și transportul produselor biologice și patologice în diagnosticul microbiologic	2	Explicația, descrierea, exercițiul	Echipamente specifice, sticlărie
4	Testarea sensibilității bacteriilor la antibiotice și chimioterapice. Antibiograma difuzimetrică și metoda diluțiilor	2	Explicația, descrierea, exercițiul, experimentul, conversația euristică, lucru individual	Echipamente specifice, sticlărie, medii de cultură
5	Reacții antigen – anticorp folosite în microbiologie. Reacția de aglutinare	2	Explicația, experimentul	Echipamente specifice, sticlărie, instrumente
6	Diagnosticul microbiologic al cocilor Gram pozitivi de importanță medicală (diagnostic comparativ al cocilor din Fam. Staphylococcaceae, Micrococcaceae și Streptococcaceae)	4	Explicația, experimentul, expunerea cu material suport, lucru individual	Echipamente specifice, sticlărie, instrumente, reactivi, medii de cultură
7	Urocultura cantitativă și calitativă. Principii de diagnostic pentru infecțiile urinare	2	Explicația, experimentul, expunerea cu material suport	Echipamente specifice, sticlărie, instrumente, reactivi, medii de cultură
8	Coprocultura. Diagnosticul microbiologic al infecțiilor cu bacili din Fam. Enterobacteriaceae	2	Explicația, expunerea cu material suport	Echipamente specifice, sticlărie, instrumente, medii de cultură
9	Principii de diagnostic pentru infecțiile digestive cu bacterii anaerobe. Principii de diagnostic pentru infecțiile cu <i>Helicobacter pylori</i>	2	Explicația, descrierea, expunerea cu material suport, conversația euristică	Echipamente specifice, Calculator, internet
10	Principii de diagnostic pentru infecțiile cu bacterii din Fam. Vibrionaceae și Fam. Pseudomonadaceae	2	Explicația, expunerea cu material suport	Echipamente specifice, sticlărie, instrumente, Calculator, internet
11	Principii de diagnostic pentru infecțiile cu <i>Treponema pallidum</i> și alți patogeni ai tractului genital feminin și masculin	2	Explicația, descrierea, expunerea cu material suport, conversația euristică	Echipamente specifice, Calculator, internet
12	Principii de diagnostic pentru infecțiile cu <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	2	Explicația, descrierea, expunerea cu material suport, conversația euristică	Echipamente specifice, Calculator, internet
13	Principii de diagnostic pentru infecțiile cu micoplasme și ureaplasme	2	Explicația, descrierea, expunerea cu material suport, conversația euristică	Echipamente specifice, Calculator, internet
Aplicațiile practice vor fi completate prin activitățile din perioada practicii de specialitate în laboratoare medicale.				
Bibliografie				
1. D. Buiuc, M. Neguț, 2009 – <i>Tratat de microbiologie clinică</i> , ediția a III-a, 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, 2015 – <i>Bacteriologie medicală</i> , Lucrări practice, Editura Universității din Pitești, Pitești				
4. I. Deliu, 2023 - <i>Microbiologie generală</i> , Lucrări practice - format electronic și letric				
5. S. Gillespie, 2018 - <i>Antibiotic Resistance Protocols</i> , Third Edition, Humana Press, New York				

6. M. T. Pezzlo, J. T. Shigei, E. M. Peterson, G. L. Tan, L. M. De la Maza, 2013 - *Color Atlas of Medical Bacteriology*, ASM Press, Washington
7. Y.-W. Tang, C. Stratton, 2018 - *Advanced Techniques in Diagnostic Microbiology*, 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 cadrul Bacteriologiei medicale în instituții de învățământ superior similare, precum și după discuții care au dus la identificarea 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 Temă de casă – prezentare referat	20% 10%
10.6 Standard minim de performanță	Cunoașterea și utilizarea corectă a noțiunilor de specialitate în domeniul bacteriologiei medicale; cunoașterea etapelor, posibilităților de evoluție și particularităților unui proces infecțios; cunoașterea principalilor reprezentanți ai familiilor bacteriene cu rol în patologia umană; cunoașterea tehnicilor de sterilizare, a principiilor diagnosticului de laborator în bacteriologia generală și specială, executarea corectă a unui preparat microscopic bacterian, executarea și interpretarea corectă a unei antibiograme. 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