

FIȘA DISCIPLINEI
BACTERIOLOGIE MEDICALĂ
Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul calității în laboratoarele biomedicale/Master
1.7. Forma de învățământ	Frecvență redusă (IFR)

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	BACTERIOLOGIE MEDICALĂ			Codul disciplinei	BMR 8203
2.2. Titularul activităților de curs – Coordonatorul de disciplină	Șef lucr. dr. Rahela CARPA				
2.3. Titularul activităților de seminar / laborator / proiect – asistent	Șef lucr. dr. Rahela CARPA				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină fundamentală (DF)	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână IF	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ – IFR	175	din care: 3.5.1 SI SI = număr ECTS x 25ore/credit – (AI+ST+SF+L/P)	119	3.6. ST (nr ore) + SF (nr ore) + L/P (nr ore)	28
		3.5.2 AI AI=Nr.ore curs IF x nr. săptămâni	28		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					63
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri (mai mare sau egal cu nr. total ore prevăzut în calendarul disciplinei pentru temele de control)					20
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					4
Alte activități [de ex.: comunicare bidirecțională cu titularul de disciplină / tutorele]					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					119
3.8. Total ore pe semestru (număr ECTS x 25 de ore)					175
3.9. Numărul de credite					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biologie Microbiologie generală și medicală
4.2. de competențe	Gândește critic, holist și analitic, planifica și soluționează probleme în activitatea profesională și științifică. Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator Utilizarea bazelor de date academice; sinteza informațiilor științifice și întocmirea și prezentarea referatelor științifice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Platforma eLearning a UBB
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participarea la minimum 90% din lucrările de laborator.

6. Competențe**6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii** (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Efectuează teste de laborator
CP2	Aplică metode științifice
CP3	Calibrează echipamente de laborator
CP4	Aplică cademic de siguranță în laborator
CP5	Redactează lucrări științifice, cademic și documentație tehnică
CP6	Întreține echipamentul de laborator
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare <i>Describes the fundamental principles of biomedical research ethics</i>
CT2	Vorbește mai multe limbi străine <i>Knows the specialized scientific terminology in at least one international language</i>

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	1. Descrie etapele standardizate ale procesării probelor biologice și factorii care influențează acuratețea rezultatelor <i>1. Describes the standardized stages of biological sample processing and the factors that influence the accuracy of results</i>	1. Efectuează corect și reproductibil teste de laborator conform protocoalelor validate <i>1. Performs laboratory tests correctly and reproducibly in accordance with validated protocols</i>
CP2	2. Explică etapele metodei științifice și principiile designului experimental <i>2. Explains the stages of the scientific method and the principles of experimental design</i>	2. Interpretează critic rezultatele experimentale utilizând instrumente statistice adecvate <i>2. Critically interprets experimental results using appropriate statistical tools</i>

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

CP3	3. Descrie principiile de funcționare ale echipamentelor analitice utilizate în biologia celulară și moleculară <i>3. Describes the operating principles of analytical equipment used in cellular and molecular biology</i>	3. Efectuează proceduri de calibrare și mentenanță de rutină pentru echipamentele de laborator <i>3. Performs calibration procedures and routine maintenance for laboratory equipment</i>
CP4	4. Descrie normele de biosiguranță și reglementările privind manipularea agenților biologici și chimici <i>4. Describes biosafety standards and regulations regarding the handling of biological and chemical agents</i>	4. Aplică corect procedurile de protecție personală și colectivă în laborator <i>4. Correctly applies personal and collective protection procedures in the laboratory</i>
CP5	5. Descrie structura și cerințele formale ale unui articol științific <i>5. Describes the structure and formal requirements of a scientific article</i>	5. Utilizează baze de date științifice pentru documentare și integrarea critică a literaturii de specialitate <i>5. Uses scientific databases for documentation and the critical integration of specialized literature</i>
CP6	6. Descrie principiile de funcționare și parametri critici ai echipamentelor utilizate în laborator (ex. centrifuge, spectrofotometre, incubatoare, microscopice, termociclere) <i>6. Describes the operating principles and critical parameters of laboratory equipment (e.g., centrifuges, spectrophotometers, incubators, microscopes, thermocyclers)</i>	6. Identifică semnele de funcționare necorespunzătoare, aplică măsuri de remediere de prim nivel și documentează/raportează corect necesitatea intervențiilor specializate <i>6. Identifies signs of improper functioning, applies first-level corrective measures, and properly documents/reports the need for specialized interventions</i>
CT1	8. Descrie principiile fundamentale ale eticii cercetării biomedicale <i>8. Describes the fundamental principles of biomedical research ethics</i>	8. Integrează principiile integrității științifice în activitățile experimentale și academice <i>8. Integrates the principles of scientific integrity into experimental and academic activities</i>

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Absolventul are deprinderi tehnice aplicate în laboratoarele de analiză medicală
2. Absolventul are cunoștințe despre mecanismul acțiunii factorilor de virulență și a toxinelor microbiene cu impact mare la scară globală. Înțelege limitele relative dintre comensalism/simbioză și patogenitate privind relația dintre o bacterie indigenă și om.
3. Absolventul are capacitatea de a cunoaște principalele modalități de prevenire și combatere a bolilor contagioase, a intoxicațiilor. Cunoaște mecanismul acțiunii și principiile producerii antibioticelor, a riscului răspândirii rezistenței bacteriilor la antibiotice.
4. Absolventul are capacitatea de analiză și sinteză, de căutare și selecție a informației științifice, de redactare a lucrărilor științifice
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Absolventul are abilitatea de a lucra în condițiile specifice ale unui laborator de microbiologie medicală, desfășurând activități de laborator complexe, în calitate de cercetători în formare în laboratoarele de analize medicale.
2. Absolventul are abilitatea de a izola, de a identifica tipul de microorganism din diferite probe biologice, prin diverse tehnici microbiologice, clasice și moleculare și diferite kituri specifice; de a interpreta antibiograme. Are abilitatea să recunoască și să facă diferențe între infecțiile bacteriene, din diverse probe biologice și care ce pot produce la om boli infecțioase
3. Absolventul are abilitatea să explice și să educe populația în vederea reducerii riscului de contactare a bolilor bacteriene

8. Conținuturi

8.1. AI, SI	Metode de predare - învățare	Observații ³
Modul 1. Relația dintre organismul omului și microbiota indigenă	SI	30% SI
Modul 2. Boli provocate de coci și de alți agenți patogeni, care afectează pielea, sistemele nervos și respirator	SI	25% SI
Modulul 3. Agenți patogeni și boli ale sistemului digestiv	SI	25% SI
Modulul 4. Boli bacteriene ale sistemelor reproducător și urinar. Genul <i>Clostridium</i> și infecțiile aferente	SI	20% SI
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> Cunha, B.A. (Ed.), 2010, Infectious Diseases in Critical Care Medicine, Informa Healthcare, New York. Gillespie, S.H., Bamford, K.B., 2012, Medical Microbiology and Infection at a Glance, 4th edition, Wiley & Sons, New York. Juneja, V.K., Sofos, J.N. (Eds.), 2010, Pathogens and Toxins in Foods: Challenges and Interventions, ASM Press, Washington. Muntean, V., 2009, Microbiologie generală, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. Muntean, V., 2017, Microbiologie medicală, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. Tortora, G.J., Funke, B.R., Case, C.L, 2014, Microbiology – An Introduction, 11th edition, Pearson Education, Benjamin Cummings, London. Whitman, W.B. (ed. in chief), 2009 (vol. 3), 2010 (vol. 4), 2012 (vol. 5), Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, 2nd edition, Springer, Berlin. Wilson, M., 2005, Microbial Inhabitants of Humans. Their Ecology and Role in Health and Disease, Cambridge University Press, Cambridge. <p>9. Carpa R, 2019, Bacteriologie medicala, support de curs, pdf (actualizat 2025) pus la dispozitia studentilor în format electronic (pdf) prin email sau încărcate în secțiunea pentru materiale de clasă pe platforma Microsoft Teams de către cadrul didactic.</p>		
8.2. ST [Temele seminariilor desfășurate prin intermediul platformei/temele de control, conform calendarului disciplinei]	Metode de predare-învățare	Observații
Nu sunt prevazute		
Bibliografie:		
8.3. SF	Metode de predare - învățare	Observații
Nu sunt prevăzute		
Bibliografie:		
8.4. L/P	Metode de predare-învățare	Observații
Modul 1. - Metode de sterilizare și de prelevare a produselor patologice - Prepararea mediilor de cultură lichide și solide. Inocularea mediilor de cultură. Examinarea caracterelor culturale ale bacteriilor	Lucrări Practice Individuale	5 ore
Modul 2. - Determinarea parametrilor de creștere a bacteriilor în mediu lichid	Lucrări Practice Individuale/Grupe	10 ore

³ De exemplu se poate trece ponderea din timpul total alocat SI pentru acest Modul/Capitol.

- Obținerea de culturi bacteriene pure. Determinarea numărului de bacterii dintr-un produs biologic prin cultivare pe mediu solid și pe medii lichide - Evidențierea unor activități enzimatică ale bacteriilor. Determinarea activității zaharolitice în apă peptonată cu albastru de bromtimol. Testul de hidroliză a amidonului - Evidențierea activității proteolitice a bacteriilor. Testul de hidroliză a cazeinei. Testul de gelatinoliză. Evidențierea produșilor rezultați în urma descompunerii microbiene a aminoacizilor: indol și H ₂ S		
Modul 3. -- Analiza bacteriologică a apei: determinare germeni coliformi totali, fecali și enterococi fecali - Identificarea enterobacteriaceelor prin teste biochimice (IMVIC)	Lucrări Practice Individuale	6 ore
Modul 4. - Determinarea sensibilității microorganismelor la antibiotice; CMI. - Identificarea unor tulpini producătoare de antibiotice, sau identificarea unor gene de rezistență prin PCR, cu amorse specifice; produșii obținuți vor fi identificați prin comparație cu markeri cunoscuți.	Lucrări Practice Individuale/ Grupe	7 ore
<p>Bibliografie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atlas, R.M., 2010, Handbook of Microbiological Media, 4th edition, CRC Press, New York. 2. Carpa, R., Drăgan-Bularda, M., Muntean, V., 2014, Microbiologie generală. Lucrări practice, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca 3. Harley, J.P, Prescott, L.M., 2002, Laboratory Exercises in Microbiology, 5th Edition, The McGraw–Hill Companies, New York. 4. Okafor, N., 2007, Modern Industrial Microbiology and Biotechnology, Science Publishers, Enfield, New Hampshire. <p>5. Carpa R, 2020, Bacteriologie medicala, support lucrări practice actualizat și modificat 2025, pus la dispoziția studenților în format electronic (referate lucrări practice, video și tutoriale) prin email sau încărcate în secțiunea pentru materiale de clasă pe platforma Microsoft Teams de către cadrul didactic</p>		

9. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
9.4. AI, SI	Cunoașterea conținutului informațional Capacitatea de analiză critică și interpretare a rezultatelor bacteriologice	Examen (accesul la examen este condiționat de prezența la laborator).	70%
9.5. ST /L/ P	Credincioșitatea executării tehnicilor de laborator și utilizarea aparaturii de laborator. Respectarea protocoalelor de lucru și a normelor de biosecuritate. Capacitatea de prelucrare, interpretare și raportare a rezultatelor experimentale.	Examen	30%
9.6. Standard minim de performanță			
<p>Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs Cunoașterea a 50% din informația de la seminar Acest standard reflectă atingerea nivelului minim de performanță, demonstrând înțelegerea conceptelor fundamentale de microbiologie-bacteriologie și capacitatea de a le aplica în diverse situații.</p>			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁴

	<input type="radio"/>	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
1 FĂRĂ SĂRĂCIE 	2 FOAMETE „ZERO” 	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTĂRE 	4 EDUCAȚIE DE CALITATE 	5 EGALITATE DE GEN 	6 APĂ CURATĂ ȘI SĂNĂTATE 	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE 	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ 	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ 
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 INEGALITĂȚI REDUSE 	11 ORAȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE 	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ 	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ 	14 VIAȚA ACVATICĂ 	15 VIAȚA TERESTRĂ 	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE 	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR 	Nu se aplică nici o etichetă
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Coordonator de disciplină
Șef lucr. dr. Rahela CARPA

Asistent
Șef lucr. dr. Rahela CARPA

Data
26.03.2026

Responsabil de studii ID/IFR,
Șef lucr. Dr. Camelia Dobre

⁴ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.