

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**MICROBIOLOGIE MEDICALĂ**  
 Anul universitar 2026-2027

**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologii
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclu de studii	4 Semestre /Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biologie Medicală / Biolog Master
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	<b>MICROBIOLOGIE MEDICALĂ</b>		Codul disciplinei	<b>BMR 4103</b>	
2.2. Titularul activităților de curs	<b>Șef lucr. dr. Rahela CARPA</b>				
2.3. Titularul activităților de seminar	<b>Șef lucr. dr. Rahela CARPA</b>				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu	2.8. Tipul disciplinei	Disciplină fundamentală (DF)		

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	182	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					45
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					11
Examinări					4
Alte activități					1
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>126</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>182</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>7</b>	

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1. de curriculum	Biologie moleculară, Microbiologie Generală
4.2. de competențe	Cunoștințe fundamentale de tehnici de laborator pentru utilizarea instrumentarului și a aparaturii de laborator medical Utilizarea bazelor de date clinice pentru interpretarea rezultatelor unor analize de microbiologie medicală Sinteza informațiilor științifice; întocmirea și prezentarea referatelor științifice

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video, tablă, cretă Suport de curs ppt și pdf pentru uz intern Platforma MS Teams și email-pentru comunicare online
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laborator de microbiologie dotat cu aparate si consumabile specifice: hotă aer steril, autoclav, etuve, incubatoare, microscop, substante, agar, etc

	Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen
--	--

### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Aplicarea corectă a tehnicilor de laborator utilizate în diagnosticul medical (biochimie, hematologie, imunologie, microbiologie, biologie moleculară), respectând protocoalele standardizate; <i>Correct application of laboratory techniques used in medical diagnostics (biochemistry, hematology, immunology, microbiology, molecular biology), in accordance with standardized protocols.</i>
CP2	Operarea și întreținerea echipamentelor de laborator (analizatoare automate, centrifuge, PCR, microscopae), inclusiv calibrarea și validarea acestora.; <i>Operation and maintenance of laboratory equipment (automated analyzers, centrifuges, PCR systems, microscopes), including calibration and performance validation.</i>
CP3	Capacitatea de a analiza critic date științifice, de a evalua metode și tehnologii moderne; <i>Ability to critically analyze scientific data, evaluate modern methods and technologies.</i>
CP4	Interpretarea corectă a rezultatelor analizelor și corelarea acestora cu posibilele condiții clinice, în limitele competenței profesionale; <i>Accurate interpretation of laboratory results and correlation with potential clinical conditions, within the limits of professional competence.</i>
CP5	Manipularea în siguranță a probelor biologice (sânge, fluide, culturi microbiene), respectând normele de biosecuritate și de prevenire a contaminării; <i>Safe handling of biological specimens (blood, body fluids, microbial cultures), while complying with biosafety regulations and contamination prevention procedures</i>
CP6	Gestionarea datelor și raportarea rezultatelor asigurând acuratețe, confidențialitate și trasabilitate; <i>Data management and reporting of results ensuring accuracy, confidentiality, and traceability.</i>
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT2	Aptitudinea de a colabora într-o echipă multidisciplinară pentru îmbunătățirea fluxului de lucru și a calității serviciilor; <i>Ability to collaborate within a multidisciplinary team to improve workflow and service quality.</i>
CT3	Respectarea principiilor eticii profesionale, a normelor de confidențialitate și a reglementărilor privind protecția datelor și biosecuritatea; <i>Adherence to professional ethics, confidentiality standards, and regulations related to data protection and biosafety</i>

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

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP1	1. Dobândirea de cunoștințe avansate privind structura și funcția materialului genetic, mecanismele moleculare ale patologiilor umane și principiile diagnosticului și terapiei moleculare. <i>1. Acquisition of advanced knowledge regarding the structure and function of genetic material, the molecular mechanisms underlying human diseases, and the principles of molecular diagnosis and therapy.</i>	1. Capacitatea de a analiza, integra și aplica concepte și informații de biologie moleculară medicală în interpretarea proceselor fiziologice și patologice, utilizând raționament științific și gândire critică. <i>1. Ability to analyse, integrate and apply concepts and information from medical molecular biology in the interpretation of physiological and pathological processes, using scientific reasoning and critical thinking.</i>

<b>CP2</b>	2. Cunoașterea principiilor, etapelor și limitărilor metodelor de biologie moleculară utilizate în diagnosticul și cercetarea biomedicală (PCR, electroforeză, secvențiere, analize bioinformatic). <i>2. Knowledge of the principles, stages and limitations of molecular biology methods used in biomedical research and diagnosis (PCR, electrophoresis, sequencing, bioinformatic analyses).</i>	2. Capacitatea de a proiecta și realiza experimente, de a prelucra, analiza și interpreta date experimentale și de a utiliza instrumente informatice specifice domeniului. <i>2. Ability to design and perform experiments, to process, analyse and interpret experimental data, and to use domain-specific bioinformatics and computational tools.</i>
<b>CP3 CP4</b>	3. Cunoașterea principiilor și metodelor utilizate în laboratorul de microbiologie medicală pentru izolarea, identificarea și testarea sensibilității microorganismelor patogene la agenți antimicrobieni. <i>3.Acquisition of advanced knowledge on the classification, structure, physiology and pathogenicity of medically relevant microorganisms, as well as on the stages of the infectious process and mechanisms of virulence.</i>	3.Capacitatea de a analiza și interpreta date microbiologice, de a diferenția infecțiile bacteriene, virale și micotice și de a aplica concepte teoretice în înțelegerea etiologiei și evoluției bolilor infecțioase. <i>3.Ability to analyse and interpret microbiological data, to differentiate between bacterial, viral and fungal infections, and to apply theoretical concepts in understanding the etiology and progression of infectious diseases.</i>

## 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>
1. 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.
2. Absolventul 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.
3. Absolventul cunoaște și poate să diferențieze microorganismele (bacterii, fungi microscopici, virusuri, archaea) și infecțiile produse de către acestea; cunoaște conceptele de patogenitate și virulență microbială; cunoaște etapele procesului infecțios, condițiile de apariție, modalitățile de evoluție, terapia antimicrobială.
4. Absolventul cunoaște cele mai potrivite metode de prevenire a contaminării cu agenți patogeni sau de evitare/combateră a intoxicațiilor microbiene.
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
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. Studentul este capabil să izoleze din diverse probe biologice, pe diferite medii de cultură diverse microorganisme și să identifice prin teste enzimatic, biochimic și molecular m.o. de provenință bacteriană, virală și micotică.
3. Studentul are capacitatea de a lucra independent și are abilitatea de a identifica tipul de microorganism din diferite probe biologice, prin diverse tehnici microbiologice, moleculare și diferite kituri specifice.

## 8. Conținuturi

<b>8.1 Curs</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
<b>C1.</b> Curs introductiv - obiectul microbiologiei medicale. Generalități privind etiologia bolilor contagioase. Scurte noțiuni de Epidemiologie și Imunologie.	Prelegere frontală, utilizând metode intuitive	2 ore
<b>C2.</b> Microbiota indigenă normală a omului. Relațiile dintre microorganisme și gazdă. Rolul microbiotei indigene în menținerea sănătății organismului uman.	Prelegere frontală, utilizând metode intuitive	2 ore
<b>C3.</b> Boli provocate de microbiota indigenă: conjunctivită, blefarită, cheratită, endoftalmită (ochi); sinuzită, otită, epiglotită, bronșită (aparatură respiratorie); carii dentare, gingivită, periodontită, endocardită bacteriană, halitoză (cavitatea bucală); infecții intraabdominale, cancer	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore



















colonorectal (tub digestiv); uretrită, vaginită (aparatus urogenital).		
<b>C4.</b> Patogenitatea cocilor: genul <i>Staphylococcus</i> , genul <i>Streptococcus</i>	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C5.</b> Tuberculoza și alte boli bacteriene ale sistemului respirator. Lepra, ciurma, difteria, antraxul, tifosul exantematic	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C6.</b> Boli bacteriene ale tractului digestiv: gastroenterită, febră tifoidă, dizenterie, holeră. <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Escherichia</i> , <i>Helicobacter</i> , <i>Campylobacter</i>	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C7.</b> Boli bacteriene ale sistemelor reproducător și urinar: sifilis, gonoree, vaginoze, cistite, uretrite. <i>Treponema</i> , <i>Neisseria</i> , <i>Chlamydia</i> .	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C8.</b> Boli provocate de specii de <i>Clostridium</i> , <i>Borrelia</i> , <i>Leptospira</i> , <i>Bartonella</i> , <i>Bordetella</i> .	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C9.</b> Micologie medicală. Generalități, morfologie și fiziologie. Cultivare și identificare. Tipuri de fungi (filamentoși, levuri, dimorfici), Dermatofiți, Histoplasma, etc	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C10.</b> Boli provocate de Fungi (micoze): Candidoza. Criptocoza. Aspergiloza. Zygomicoza, Microsporum, etc. Micoze sistemice. Diagnostic de laborator în micoze. Tratamente antifungice. Conduita preventivă în infecțiile micotice.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C11.</b> Virologie Medicală. Boli virale care afectează aparatul respirator. Virusurile herpetice. Herpesul orolabial și genital, varicela. Variola.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C12.</b> Papiloamele; cancerul de col uterin. Boli virale care afectează aparatul digestiv: virusurile hepatice (A, B, C, D, E).	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C13.</b> Boli virale care afectează sistemul nervos: <i>West Nile Virus</i> , poliomielita, turbarea. <i>Zaire ebolavirus</i> .	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C14.</b> HIV/SIDA. Boli provocate de prioni: Creutzfeldt-Jakob disease, sindromul Gerstman-Sträussler-Scheinker, boala vacii nebune.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>Bibliografie</b> Muntean, V., 2017, <i>Microbiologie medicală</i> , Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. Muntean, V., 2009, <i>Microbiologie generală</i> , Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. Cunha, B.A. (Ed.), 2010, <i>Infectious Diseases in Critical Care Medicine</i> , Informa Healthcare, New York. Greenwood, D., Barer, M., Slack, R., Irving, W. (Eds.), 2012, <i>Medical Microbiology. A Guide to Microbial Infections: Pathogenesis, Immunity, Laboratory Diagnosis and Control</i> , 18th edition, Churchill Livingstone Elsevier, Edinburgh. Juneja, V.K., Sofos, J.N. (Eds.), 2010, <i>Pathogens and Toxins in Foods: Challenges and Interventions</i> , ASM Press, Washington. Whitman, W.B. (ed. in chief), 2009 (vol. 3), 2010 (vol. 4), 2012 (vol. 5), <i>Bergey's Manual of Systematic Bacteriology</i> , 2nd edition, Springer, Berlin. Wilson, M., 2005, <i>Microbial Inhabitants of Humans. Their Ecology and Role in Health and Disease</i> , Cambridge University Press, Cambridge. Suportul de curs (actualizat 2025, Carpa R.) este pus la dispoziția studenților în format electronic (pdf) prin email. Parte din materialele bibliografice se găsesc în format electronic/printat la bibliotecile UBB, iar o parte, în format electronic, vor fi trimise pe email studenților de către cadrul didactic.		
<b>8.2 Seminar / laborator</b>	<b>Metode de predare - învățare</b>	<b>Observații</b>
<b>L1.</b> Organizarea și prezentarea laboratorului (materiale, consumabile, aparatură). Norme generale de protecție a muncii, PSI:	Seminar frontal	2 ore
<b>L2-3.</b> Lucrare practică în regim modular. <i>Metode de sterilizare și preparare medii de cultură.</i> (prezentarea metodelor de sterilizare,	Lucrări practice individuale	4 ore

sterilizarea materialelor necesare de lucru, prepararea mediilor de cultură utilizate, specifice bacteriilor).		
<b>L4.</b> Recoltarea și însămânțarea produselor patologice (recoltare exudat, spută, probe de pe suprafața mâinilor) pe medii de cultură specifice	Lucrare practică individuală	2 ore
<b>L5.</b> Studiul caracterelor culturale a bacteriilor izolate din diverse probe. Studiul morfologiei bacteriene pe preparate microscopice.	Lucrare practică individuală	2 ore
<b>L6.</b> Determinarea apartenenței Gram a bacteriilor izolate din diverse probe	Lucrare practică individuală	2 ore
<b>L7.</b> Test rapid de identificare a streptococilor prin aglutinare (Strep grouping rapid Latex test kit (Mascia Brunelli))	Lucrare practică individuală	2 ore
<b>L8.</b> Identificarea prin cultivarea pe medii specifice a bacteriilor implicate în infecțiile tractului urinar ( <i>E. coli</i> )	Lucrare practică individuală	2 ore
<b>L9.</b> Teste metabolice pentru identificarea bacteriilor.	Lucrare practică individuală	2 ore
<b>L10.</b> Testarea proprietăților biochimice a bacteriilor patogene	Lucrare practică individuală	2 ore
<b>L11-12.</b> Lucrare practică în regim modular. Testarea MicroScan-NegBreakpoint Combo Panel Type 30 sau 45	Lucrare practică	4 ore
<b>L13.</b> Determinarea sensibilității bacteriilor patogene la antibiotice	Lucrare practică individuală	2 ore
<b>L14. Seminar de evaluare</b> a cunostintelor dobândite pe parcursul ședințelor de laborator.	Colocviu	2 ore
<b>Bibliografie</b> Carpa, R., Caiet cu referate pentru fiecare lucrare de laborator (actualizat 2025) este pus la dispoziția studenților în format electronic (pdf) prin email și în format printat disponibil la Biblioteca de Fiziologie a Plantelor. Carpa, R., Drăgan-Bularda, M., Muntean, V., 2014, Microbiologie generală. Lucrări practice, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. Harley, J.P, Prescott, L.M., 2002, Laboratory Exercises in Microbiology, 5th Edition, The McGraw-Hill Companies, New York. Atlas, R.M., 2004, Handbook of Microbiological Media, 3 <sup>rd</sup> edition, CRC Press, New York.		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
<b>9.4 Curs</b>	<b>Cunoasterea conținutului informațional</b>	<b>Examen</b>	<b>80%</b>
	Capacitatea de analiză critică și interpretare a rezultatelor microbiologice		
<b>9.5 Seminar/laborator</b>	Credința în executarea tehnicilor de laborator și utilizarea aparatului de laborator.	Examen	20%
	Respectarea protocoalelor de lucru și a normelor de biosecuritate. Capacitatea de prelucrare, interpretare și raportare a rezultatelor experimentale		
<b>9.6 Standard minim de promovare</b>			
Cunoasterea a 50% din informația conținută în curs Cunoasterea 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.			

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

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

Data completării:

26.03.2026

Semnătura titularului de curs

Șef lucr. dr. Rahela CARPA

Semnătura titularului de seminar

Șef lucr. dr. Rahela CARPA

Data avizării în departament:

22.04.2026

Semnătura directorului de departament

Conf. dr. Simona Beatrice KELEMEN