

# FIȘA DISCIPLINEI

## 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	4 semestre, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie Medicală / Master

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>MICROBIOLOGIE MEDICALĂ</b>		<b>cod BMR 4301</b>				
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. Rahela CARPA						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr. dr. Rahela CARPA						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					10
Examinări					5
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual		60			
3.8 Total ore pe semestru		116			
3.9 Numărul de credite		7			

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microbiologie generală și medicală</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinteza informațiilor științifice</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor pentru interpretarea rezultatelor unor analize de microbiologie medicală</li> <li>• Utilizarea aparatului de laborator</li> <li>• Intocmirea și prezentarea referatelor științifice.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suport logistic video, tablă, cretă</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprofundarea unor tehnici aplicate în laboratoarele de analiză medicală</li> <li>• Capacitatea de a cunoaște mecanismul acțiunii factorilor de virulență și a toxinelor microbiene cu impact mare la scară globală. Înțelegerea relativității limitei dintre comensalism/simbioză și patogenitate privind relația dintre o bacterie indigenă și om.</li> <li>• Capacitatea de a cunoaște principalele modalități de prevenire și combatere a bolilor contagioase, a intoxicațiilor. Cunoașterea mecanismului acțiunii și principiilor producerii antibioticelor, a riscului răspândirii rezistenței bacteriilor la antibiotice.</li> <li>• Dezvoltarea capacităților studenților de a organiza și desfășura activități de laborator complexe, în calitate de cercetători în formare în laboratoarele de analize edicale.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de a prelua și utiliza cunoștințe din domenii precum: genetica, biologia moleculară și celulară, biochimia, utilizarea noțiunilor privind procesele microbiene studiate.</li> <li>• Înțelegerea complexității relației patogen-gazdă și utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice.</li> <li>• Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză, de căutare și selecție a informației științifice, de redactare a lucrărilor științifice.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și însușirea importanței microbiologiei medicale ca o disciplină care studiază bacteriile, micromicetele, protozoarele și virusurile patogene, cauza majoră a mortalității în lume; înțelegerea structurii și funcționării celulelor microbiene și implicarea lor în declașarea bolilor cardiovasculare, a cancerelor care determină rata crescută a mortalității în lume.
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea de cunoștințe legate de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- relația dintre microorganismele indigene și organismul uman și beneficiile pe care le are omul din conviețuirea cu acestea;</li> <li>- gradul înalt de risc, faptul că, potențial, orice microorganism poate deveni condiționat patogen;</li> <li>- impactul social major al infecțiilor nosocomiale;</li> <li>- cele mai importante boli contagioase, atât în prezent, cât și de-a lungul istoriei;</li> <li>- importanța antibioticelor, principalii producători și biotehnologiile de obținere a lor;</li> <li>- izolarea din sol a unor tulpini care sintetizează produși de interes medical;</li> <li>- importanța educării populației în vederea reducerii impactului major al răspândirii unor boli, a rezistenței microorganismelor la acțiunea substanțelor antibiotice;</li> <li>- cunoașterea celor mai potrivite metode de prevenire a contaminării cu agenți patogeni sau de evitare/combateră a intoxicațiilor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
<b>C1.</b> Curs introductiv - obiectul microbiologiei medicale. Generalități privind etiologia bolilor contagioase. Noțiuni de Epidemiologie și Imunologie.	Prelegere frontală, utilizând metode intuitive	2 ore
<b>C2.</b> Microbiota indigenă normală a omului. Relațiile dintre microorganismele 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 (aparatur respirator); carii dentare, gingivită, periodontită, endocardită bacteriană, halitoză (cavitatea bucală); infecții intraabdominale, cancer colonorectal (tub digestiv); uretrită, vaginită (aparatur urogenital).	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C4.</b> Patogenitatea cocilor: <i>Staphylococcus</i> , <i>Streptococcus</i>	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
<b>C5.</b> Tuberculoza și alte boli bacteriene ale sistemului respirator. Lepra, ciuma, 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> Virologie Medicală. Boli virale care afectează aparatul respirator: guturaiul și gripa.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C10.</b> Virusurile herpetice. Herpesul orolabial și genital, varicela. Variola.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
<b>C11.</b> Rujeola și rubeola. Papiloamele; cancerul de col uterin.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
<b>C12.</b> Boli virale care afectează aparatul digestiv: virusurile hepatice (A, B, C, D, E), rotavirusurile.	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> <i>HIV/SIDA</i> . Boli provocate de prioni: Creutzfeldt-Jakob disease, sindromul Gerstman-Sträussler-Scheinker , boala vacii nebune.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore

#### **Bibliografie:**

1. Muntean, V., 2017, Microbiologie medicală, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
2. Muntean, V., 2009, *Microbiologie generală*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
3. Cunha, B.A. (Ed.), 2010, *Infectious Diseases in Critical Care Medicine*, Informa Healthcare, New York.

4. Greenwood, D., Barer, M., Slack, R., Irving, W. (Eds.), 2012, *Medical Microbiology. A Guide to Microbial Infections: Pathogenesis, Immunity, Laboratory Diagnosis and Control*, 18th edition, Churchill Livingstone Elsevier, Edinburgh.
5. Juneja, V.K., Sofos, J.N. (Eds.), 2010, *Pathogens and Toxins in Foods: Challenges and Interventions*, ASM Press, Washington.
6. 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.
7. Wilson, M., 2005, *Microbial Inhabitants of Humans. Their Ecology and Role in Health and Disease*, Cambridge University Press, Cambridge.

**Metoda de predare a cursului va fi onsite conform reglementarilor aflate in vigoare. 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.**

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Obs.
<b>L1.</b> Organizarea și prezentarea laboratorului (materiale, consumabile, aparatură). Norme generale de protecție a muncii.	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, sterilizarea materialelor necesare de lucru, prepararea mediilor de cultură utilizate specifice bacteriilor).	Lucrari practice individuale	4 ore
<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. Colocviu de evaluare</b> a cunostintelor dobândite pe parcursul ședințelor de laborator.	Colocviu	2 ore

**Bibliografie:**

- Carpa, R., Caiet cu referate pentru fiecare lucrare de laborator disponibile 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.

**Lucrările practice se vor desfășura exclusiv onsite. Parte din materialele bibliografice se găsesc în format electronic sau printat la bibliotecile UBB, iar o parte în format electronic (referate, tutoriale**

video, probleme) vor fi trimise pe email studenților de către cadrul didactic.

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități din Uniunea Europeană și din SUA, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire ale studenților.
- Cursul asigură dezvoltarea competențelor de sinteză și interpretarea a noțiunilor științifice din domeniul Microbiologiei, Biotehnologiilor aplicabile în laboratoarele de analize medicale și de cercetare biologice.
- Lucrările de laborator vizează aspecte practice legate de prepararea mediilor de cultură, inoculare, examinarea caracterelor microorganismelor și analize de diagnostic și tratament.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informational	Examen scris	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de urmare a unui protocol experimental de laborator	Colocviu	30%
	Deprinderi de a iniția și desfășura un experiment		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs</li><li>• Cunoașterea a 50% din informația de la laborator</li></ul>			

Data completării

16.02.2023

Semnătura titularului de curs

Șef Lucr. Dr. Rahela CARPA

Semnătura titularului de seminar

Șef Lucr. Dr. Rahela CARPA

Data avizării în departament

21.02.2023

Semnătura directorului de departament

Conf. univ. dr. Beatrice S. KELEMEN