

FIȘA DISCIPLINEI

MICROBIOLOGIE MEDICALĂ

Anul universitar: 2025-2026

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		MICROBIOLOGIE MEDICALĂ				Codul disciplinei	BMR 4103
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	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOb

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	182	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					45
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					45
3.5.3. Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					11
3.5.5. Examinări					5
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				126	
3.8 Total ore pe semestru				182	
3.9 Numărul de credite				7	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biologie Microbiologie Generală
4.2. de competențe	Utilizarea instrumentarului și a aparaturii de laborator Calculul concentrațiilor soluțiilor și calcul de preparare medii de cultură Cunoștințe fundamentale de tehnici de laborator Utilizarea cunoștințelor pentru interpretarea rezultatelor unor analize de microbiologie medicală

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, microscopie, substanțe, agar, etc Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen
--	--

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale/esențiale	- Absolventul are deprinderi tehnicile aplicate în laboratoarele de analiză medicală - 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. - 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. - 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.
Competențe transversale	- Absolventul este capabil să utilizeze noțiunile teoretice în rezolvarea problemelor practice. - Absolventul are capacitatea de a prelua și utiliza cunoștințe din domenii precum: genetica, biologia moleculară și celulară, biochimia, utilizarea noțiunilor privind procesele microbiene studiate. - Absolventul înțelege complexitatea relației patogen-gazdă și poate utiliza noțiuni teoretice în rezolvarea problemelor practice. - Absolventul are capacitatea de analiză și sinteză, de căutare și selecție a informației științifice, de redactare a lucrărilor științifice

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: - rolul și adaptările microorganismelor în diferite situri. - și poate să diferențieze microorganisme (bacterii, fungi microscopici, virusuri, archaea) și infecțiile produse de către acestea - conceptele de patogenitate și virulență microbiană. - etapele procesului infecțios, condițiile de apariție, modalitățile de evoluție, terapia antimicrobiană. - factorii de patogenitate microbieni. - cele mai potrivite metode de prevenire a contaminării cu agenți patogeni sau de evitare/combateră a intoxicațiilor.
Aptitudini	Studentul este capabil: - să izoleze din diverse probe biologice, pe diferite medii de cultură diverse microorganisme și să identifice prin teste enzimatic, biochimice și moleculare m.o. de proveniență bacteriană, virală și micotică. - să recunoască și să facă diferențe între infecțiile bacteriene, virale și micotice ce se regăsesc în diverse probe biologice și care pot produce la om boli infecțioase.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: - a identifica tipul de microorganism din diferite probe biologice, prin diverse tehnici microbiologice, moleculare și diferite kituri specifice -a interpreta antibiograme, antifungigrame.

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	- cunoașterea relației dintre microorganismele indigene și organismul uman și beneficiile pe care le are omul din conviețuirea cu acestea; - gradul înalt de risc, faptul că, potențial, orice microorganism poate deveni condiționat patogen; - conștientizarea impactului social major al infecțiilor nosocomiale; - cunoașterea celor mai importante boli contagioase, atât în prezent, cât și de-a lungul istoriei; - importanța antibioticelor, principalii producători și biotehnologiile de obținere a lor; - cunoașterea importanței educării populației în vederea reducerii impactului major al răspândirii unor boli, a rezistenței microorganismelor la acțiunea substanțelor antibiotice; - cunoașterea celor mai potrivite metode de prevenire a contaminării cu agenți patogeni sau de evitare/combateră a intoxicațiilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
C1. Curs introductiv - obiectul microbiologiei medicale. Generalități privind etiologia bolilor contagioase. Scurte noțiuni de Epidemiologie și Imunologie.	Prelegere frontală, utilizând metode intuitive	2 ore
C2. 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
C3. Boli provocate de microbiota indigenă: conjunctivită, blefarită, cherațită, endoftalmită (ochi); sinuzită, otită, epiglottită, bronșită (aparat respirator); carii dentare, gingivită, periodontită, endocardită bacteriană, halitoză (cavitatea bucală); infecții intraabdominale, cancer colonorectal (tub digestiv); uretrită, vaginită (aparat urogenital).	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
C4. Patogenitatea cociilor: <i>Staphylococcus</i> , <i>Streptococcus</i>	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
C5. Tuberculoza și alte boli bacteriene ale sistemului respirator. Lepra, ciurma, difteria, antraxul, tifosul exantematic	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
C6. 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
C7. 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
C8. 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
C9. 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

C10. Boli provocate de Fungi (micoze): Candidoza. Criptocoza. Aspergiloza. Zygomicoza, Microsporum, etc. Diagnostic de laborator în micoze. Tratamente antifungice. Conduita preventivă în infecțiile micotice.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
C11. Virologie Medicală. Boli virale care afectează aparatul respirator: guturaiul și gripa. Rujeola și rubeola. Virusurile herpetice. Herpesul orolabial și genital, varicela. Variola.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
C12. Papiloamele; cancerul de col uterin. Boli virale care afectează aparatul digestiv: virusurile hepatice (A, B, C, D, E), rotavirusurile.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
C13. Boli virale care afectează sistemul nervos: <i>West Nile Virus</i> , poliomieliita, turbarea. <i>Zaire ebolavirus</i> .	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare.	2 ore
C14. 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

Bibliografie:

Muntean, V., 2017, *Microbiologie medicală*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
Muntean, V., 2009, *Microbiologie generală*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
Cunha, B.A. (Ed.), 2010, *Infectious Diseases in Critical Care Medicine*, Informa Healthcare, New York.
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.
Juneja, V.K., Sofos, J.N. (Eds.), 2010, *Pathogens and Toxins in Foods: Challenges and Interventions*, ASM Press, Washington.
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.

Metoda de predare a cursului va fi on-site conform reglementarilor aflate în 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.
L1. Organizarea și prezentarea laboratorului (materiale, consumabile, aparatură). Norme generale de protecție a muncii, PSI:	Seminar frontal	2 ore
L2-3. 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).	Lucrări practice individuale	4 ore
L4. Recoltarea și însămânțarea produselor patologice (recoltare exudat, spută, probe de pe suprafața mâinilor) pe medii de cultură specifice	Lucrare practică individuală	2 ore
L5. Studiul caracterelor culturale a bacteriilor izolate din diverse probe. Studiul morfologiei bacteriene pe preparate microscopice.	Lucrare practică individuală	2 ore
L6. Determinarea apartenenței Gram a bacteriilor izolate din diverse probe	Lucrare practică individuală	2 ore
L7. Test rapid de identificare a streptococilor prin aglutinare (Strep grouping rapid Latex test kit (Mascia Brunelli))	Lucrare practică individuală	2 ore

L8. Identificarea prin cultivarea pe medii specifice a bacteriilor implicate în infecțiile tractului urinar (<i>E. coli</i>)	Lucrare practică individuală	2 ore
L9. Teste metabolice pentru identificarea bacteriilor.	Lucrare practică individuală	2 ore
L10. Testarea proprietăților biochimice a bacteriilor patogene	Lucrare practică individuală	2 ore
L11-12. Lucrare practică în regim modular. Testarea MicroScan-NegBreakpoint Combo Panel Type 30 sau 45	Lucrare practică	4 ore
L13. Determinarea sensibilității bacteriilor patogene la antibiotice	Lucrare practică individuală	2 ore
L14. Seminar de evaluare 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 rd 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 construit ținând cont de responsabilitățile biologului/ biochimistului într-un laborator de analize medicale sau într-un laborator de cercetare în biologia moleculară. - Cursul asigură dezvoltarea competențelor de sinteză și interpretarea a noțiunilor științifice din domeniul Microbiologiei medicale, 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 de interes medical, și analize de diagnostic și tratament. - Prin activitățile desfășurate studenții sunt solicitați și dezvoltă abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existente.

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	80%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere și finalizare a unui experiment	Examen	20%
	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs - Cunoașterea a 60% din informația de la laborator			

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

								

Data completării:
03.12.2024

Semnătura titularului de curs
Şef lucr. dr. Rahela CARPA

Semnătura titularului de seminar

Şef lucr. dr. Rahela CARPA

Data avizării în departament:
09.12.2024

Semnătura directorului de departament
Conf. univ. dr. Beatrice S. KELEMEN