



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "CAROL DAVILA"
1.2.	FACULTATEA: MEDICINĂ / DEPARTAMENTUL 2
1.3.	DISCIPLINA: MICROBIOLOGIE II
1.4.	DOMENIUL DE STUDII: SĂNĂTATE - Reglementat sectorial în cadrul Uniunii Europene
1.5.	CICLUL DE STUDII: LICENȚĂ
1.6.	PROGRAMUL DE STUDII: MEDICINĂ

2. Date despre disciplină

2.1.	Denumirea disciplinei: MICROBIOLOGIE II							
2.2.	Locația disciplinei: Institutul Național de Cercetare „Cantacuzino”							
2.3.	Titularul activităților de curs:							
2.4.	Titularul activităților de seminar:							
</								

3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică)

3.1.Nr. ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3.seminar/ laborator	2
3.4.Total ore din planul de învățământ	112	Din care: 3.5. curs	56	3.6. seminar/ laborator	56
Distributia fondului de timp	28 sapt.	2		2	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					Da
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					Da
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					Da
Tutoriat					Da
Examinări					Da
Alte activități					
Total ore de studiu individual					
Numărul de credite					8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Echipamente IT/proiector video
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Echipamente IT/proiector video, materiale de demonstrație, culturi bacteriene, materiale de laborator, etc

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale (exprimate prin cunoștințe și abilități)	• Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale în ceea ce privește infecțiile bacteriene și fungice • Evaluarea corectă a riscului de îmbolnăvire sau a contextului apariției unei izbucniri epidemice de boală infecțioasă (bacteriană sau fungică), urmată de alegerea și aplicarea măsurilor adecvate de profilaxie. • Abordarea problematicii legată de infecțiile bacteriene și fungice cumulat cu datele legate de profilaxia nespecifică și specifică (prin vaccinare) din perspectiva particularităților comunitare, în relație cu condițiile sociale, economice sau/și culturale proprii respectivei colectivități. • Inițierea și derularea unei activități de cercetare științifică sau/și formativă în domeniul infecțiilor bacteriene și fungice • Îndrumarea studenților și rezidenților în vederea însușirii cunoștințelor teoretice și practice în domeniul bacteriologiei și micologiei • Îndeplinirea în condiții de eficiență și eficacitate a sarcinilor manageriale impuse de anumite roluri profesionale
Competențe transversale (de rol, de dezvoltare profesională, personale)	• Stabilirea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații <i>software</i> de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională

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

7.1. Obiectivul general	Dobândirea noțiunilor de bază de bacteriologie, de imunologie, referitoare la substanțele microbiene, la modalitățile de producere a bolilor infecțioase. Dobândirea noțiunilor de bază referitoare la genurile bacteriene implicate în părouducerea infecțiilor la om și diagnosticul microbiologic în principalele infecții bacteriene și fungice.
7.2. Obiective specifice	Cunoașterea caracteristicilor principalelor tipuri de bacterii implicate în patologia umană, a epidemiologiei, a patogeniei și a modalităților de diagnostic microbiologic, a rezistenței la antibiotice și a posibilităților de terapie și profilaxie.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în studiul microbiologiei medicale. Obiectul, metodele și scopul microbio-		

logiei. Istoricul microbiologiei medicale. Școala de microbiologie din România. (2 ore)		
2. Noțiuni de morfologie bacteriană. Dimensiunea, forma și gruparea bacteriilor. Structuri bacteriene obligatorii: nucleul, citoplasma, învelișurile celulare. Structuri bacteriene facultative: cili, pili, capsula, sporii. Funcția fiecărei structuri. Taxonomie bacteriană. Principalele genuri bacteriene implicate în patologia umană. (2 ore)		
3. Fiziologia bacteriană. Creșterea, multiplicarea și moartea bacteriilor. Curba creșterii microbiene. Factorii care influențează creșterea bacteriană. Cultivarea bacteriilor. Metabolismul bacterian. Respirația bacteriană. (2 ore)		
4. Genetica bacteriană – bacteriofagul. Relații fag-bacterie. Ciclul litic și lizogen. Aplicații. ereditatea bacteriană, genotip și fenotip. Genetica bacteriană. Ereditatea bacteriană. Genotip și fenotip. Cromozomul bacterian. Elementele extracromozomiale. Plasmidele - tipuri și roluri. Mutațiile la bacterii – definire, tipuri. Variabilitatea genetică bacteriană. Mecanisme. Transferul de material genetic și recombinarea. Elemente transpozabile. (2 ore)		
5. Substanțele antimicrobiene. Definiție, efecte bacteriostatice, bactericide. Clasificarea substanțelor antimicrobiene în funcție de: origine, mecanisme de acțiune, spectru, structură chimică. Principalele clase de antibiotice, exemple, utilizare. (2 ore)		Lucrare de control
6. Rezistența bacteriilor la antimicrobiene. Tipuri de rezistență și definiții. Rezistența cromozomială. Rezistența extracromozomală. Mecanisme ale rezistenței. Rezistența la diferite tipuri de antimicrobiene. Metode de testare. Strategii de combatere a emergenței rezistenței la antimicrobiene. Acțiunea factorilor fizici și chimici asupra bacteriilor. Efectul bacteriostatic și bactericid. Definiții: sterilizare, dezinfectie, antisepsiei și asepsie. Agenții fizici: Căldura. Căldura umedă. Căldura uscată. Controlul sterilizării prin căldură. Frigul. Refrigerarea. Congelarea. Liofilizarea. Radiațiile UV și ionizante. Ultrasunetele. Presiunea mecanică. Presiunea osmotică. Agenții chimici. Substanțe antiseptice, substanțe dezinfectante: prezentare generală, tipuri de antiseptice/dezinfectante, reguli de utilizare. (2 ore)		
7. Relații microorganism-gazdă. Microbiota corpului uman. Dinamica și rolurile microbiotei. Factorii care determină patogenitatea bacteriilor. Definirea patogenității și virulenței. Bacterii		

saprofite/comensale, patogene/parazitism. Multiplicare, invazivitate și toxigeneză. Exotoxine. Antitoxine și anatoxine. Endotoxine. Enzimele extracelulare. Structuri bacteriene implicate în patogenitatea speciilor/tulpinilor bacteriene. Etapile unei infecții bacteriene. (2 ore)		
8. Rezistența naturală (nespecifică) a organismului uman. Bariere fiziologice: pielea, mucoasele. Apărarea nespecifică: fagocitoza, sistemul complement. Inflamația. Fazele procesului inflamator. (2 ore)		
9. Imunitatea specifică dobândită în mod pasiv sau activ. Definiție, exemple. Organizarea sistemului imun. Organele centrale și periferice, localizare, structură și rol. Celulele implicate în răspunsul imun: limfocitele, sistemul mononuclear fagocitar: origine, evoluție, tipuri și funcții. Citokinele. (2 ore)		Colocviu I
10. Antigenele. Antigenicitate, imunogenicitate. Evoluția antigenelor în organism. (2 ore)		
11. Răspunsul imun umoral. Răspunsul imun celular. Evoluție, receptori imunitari, cooperări celulare în răspunsul imun. (2 ore)		
12. Anticorpii: structură, funcții. Clasele de imunoglobuline. Anticorpogeneză. Reacții antigen anticorp. Principiu, tipuri, utilizare în diagnosticul de laborator. (2 ore)		
13. Hipersensibilitate. Definiție. Tipuri de HS prin mecanism umoral (I, II, III) și celular (IV), mecanism, evidențiere, exemple, aplicații. (2 ore)		
14. Vaccinuri, produse biologice de diagnostic și terapeutice. (2 ore)		
1. Genul <i>Staphylococcus</i> , caractere morfologice, caractere de cultură, structură antigenică. Proprietăți biochimice. Toxine și enzime. Tipizarea fagică. Epidemiologie, patogenie, imunitate. Implicarea în producerea infecțiilor nosocomiale. Diagnostic de laborator. Sensibilitate la antibiotic. Tratament. Profilaxie. (2 ore)		
2. Genul <i>Streptococcus</i> caractere morfologice, caractere de cultură, structură antigenică. Clasificarea streptococilor. Caractere biochimice și de metabolism. Factori de virulență, epidemiologie, patogenie, imunitate. Bolile poststreptococice. Diagnostic de laborator. Tratament, profilaxie. <i>Streptococcus pneumoniae</i> caractere morfologice, caractere de cultură, structură antigenică. Caractere biochimice. Epidemiologie. Patogenie. Imunitate. Diagnostic de laborator. Sensibilitate la antibiotice. Tratament, profilaxie specifică.		

Genul <i>Enterococcus</i> caractere generale. caractere morfologice, caractere de cultură, structură antigenică. Caractere biochimice. Epidemiologie. Patogenie. Diagnostic de laborator. Sensibilitate la antibiotice. Tratament, profilaxie. (2 ore)		
3. Genul <i>Neisseria</i> Generalități. Caracteremorfologice, caractere de cultură, caractere biochimice și de metabolism. <i>Neisseria meningitidis</i>, caractere diferențiale, structură antigenică, epidemiologie, patogenia meningitei, imunitatea. Diagnostic de laborator. Tratament. Profilaxie specifică. <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, caractere diferențiale, structură antigenică, epidemiologie, patogenia gonoreei, imunitate. Diagnostic de laborator. Tratament. Profilaxie. (2 ore)		
4. Familia <i>Enterobacteriaceae</i>. Generalități, clasificare, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, toxine și enzime, structură antigenică. Genul <i>Escherichia</i>. Caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică. Epidemiologie, patogenie: infecția urinară, infecții digestive - patotipuri de <i>E. coli</i>). Meningita cu <i>E. coli</i>; Sepsis produs de <i>E. coli</i>. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. Tribul <i>Klebsiellae</i>. Genul <i>Klebsiella</i>. Caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structura antigenică. Epidemiologie, patogenie, implicarea în infecții nosocomiale. Diagnostic de laborator, sensibilitate la antibiotice, tratament, profilaxie. Genul <i>Enterobacter</i>, genul <i>Serratia</i>: generalități. Tribul <i>Proteae</i>: Genul <i>Proteus</i> Caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică. Epidemiologie, patogenie, implicarea în infecții nosocomiale. Diagnostic de laborator, sensibilitate la antibiotice, tratament, profilaxie. Genul <i>Providencia</i>, genul <i>Morganella</i>, generalități. (2 ore)		
5. Genul <i>Salmonella</i> Caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structura antigenică. Clasificarea salmonelelor. Epidemiologie, patogenie (salmoneloze minore și majore). Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie specifică. Genul <i>Shigella</i> Caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică. Clasificarea shigelelor. Epidemiologie,		Lucrare de control

patogenia dizenteriei bacteriene. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie specifică. Genul <i>Yersinia</i>. <i>Yersinia pestis</i> Caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, toxine și enzime. Structura antigenică. Epidemiologie, patogenia pestei. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. <i>Yersinia enterocolitica</i>, <i>Y. pseudotuberculosis</i>. Caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structura antigenică. Epidemiologie, patogenie. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. (2 ore)		
6. Familia <i>Vibrionaceae</i>. Genul <i>Vibrio</i>. <i>Vibrio cholerae</i> Caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, toxine și enzime, structură antigenică, imunitate. Epidemiologie, patogenia holerei. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. <i>V. cholerae</i> non O1, alți vibrioni - generalități. Genul <i>Aeromonas</i>, genul <i>Plesiomonas</i>, generalități. Familia <i>Spirilaceae</i>. Genul <i>Campylobacter</i>, <i>C. jejuni</i> și <i>C. coli</i>. Caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structura antigenică. Epidemiologie. Patogenie. Diagnostic de laborator. Profilaxie. Genul <i>Helicobacter</i> <i>Helicobacter pylori</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, biochimice, toxine și enzime, structură antigenică, epidemiologie, patogenie, implicarea în producerea ulcerului gastro-duodenal. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. Genul <i>Pseudomonas</i> și alte bacterii nefermentative. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, toxine și enzime, structură antigenică, imunitate, epidemiologie, patogenie: implicarea în producerea infecțiilor nosocomiale. Diagnostic de laborator, sensibilitate la antibiotice, tratament, profilaxie. Alte specii de pseudomonade: <i>Burkholderia pseudomallei</i>, <i>B. mallei</i>. Alte bacterii Gram-negative nefermentative, generalități. Genul <i>Acinetobacter</i> Generalități. Epidemiologie. Patogenie. Implicarea în infecțiile nosocomiale. Rezistența la antibiotice. Tratament. Profilaxie. Genul <i>Bartonella</i>. Generalități. (2 ore)		
7. <i>Haemophilus influenzae</i>; caractere		

morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică, epidemiologie, patogenie. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie specifică. <i>Haemophilus ducreyi</i>, <i>H. aegyptius</i>, <i>H. aphrophilus</i>, <i>H. parainfluenzae</i>. - generalități. Genul <i>Bordetella</i>. <i>Bordetella pertussis</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică, toxine și enzime. Epidemiologie, patogenia tusei convulsive. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie specifică. <i>Bordetella parapertussis</i> și <i>B. bronchiseptica</i> – generalități Genul <i>Brucella</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică. Epidemiologie, patogenie. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. Genul <i>Legionella</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică. Epidemiologie, patogenie. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. <i>Francisella tularensis</i>, caractere morfologice, caractere de cultură,. Epidemiologie, patogenia tularemiei. Diagnostic de laborator, tratament. Genul <i>Pasteurella</i> <i>Pasteurella multocida</i>, caractere morfologice, caractere de cultură. Epidemiologie, patogenie. Diagnostic de laborator, tratament. (2 ore)		
8. Genul <i>Corynebacterium</i>. <i>Corynebacterium diphtheriae</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, toxine și enzime, structură antigenică, epidemiologie, patogenie. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie specifică. Alte specii de corinebacterii cu importanță medicală - generalități. Genul <i>Listeria</i>. <i>Listeria monocytogenes</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, toxine și enzime. Structură antigenică. epidemiologie, patogenie. Diagnostic de laborator, tratament profilaxie. (2 ore)		
9. Genul <i>Bacillus</i>. <i>Bacillus anthracis</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, toxine și enzime, structură antigenică, epidemiologie, patogenia antraxului. Diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. Alte specii din genul <i>Bacillus</i>. Genul <i>Clostridium</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice,		Colocviu II

structură antigenică. <i>Clostridium botulinum</i>, epidemiologie, toxine, patogenia botulismului, diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. <i>Clostridium tetani</i>, epidemiologie, toxine, patogenia tetanosului, diagnostic de laborator, tratament, profilaxie specifică. Clostridiile gangrenei gazoase, specii, caractere morfologice, caractere de cultură, biochimie, toxine și enzime, structură antigenică, epidemiologie, patogenie, diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. <i>Clostridium difficile</i>, generalități, implicații în patologia umană. diagnostic de laborator. Bacterii anaerobe nesporulate: Genul <i>Bacteroides</i>, genul <i>Fusobacterium</i> (2 ore)		
10. Genul <i>Mycobacterium</i>. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică, particularități ale structurii chimice a mycobacteriilor legate de patogenitate. Imunitate și hipersensibilitate. Epidemiologie, patogenia tuberculozei (TB), diagnostic de laborator, rezistența la antibiotice a mycobacteriilor, MDR-TB, tratament, profilaxie specifică. Alte mycobacterii (mycobacteriile fotocromogene, scotocromogene, necromogene, cu creștere rapidă), epidemiologia și patogenia îmbolnăvirilor cu mycobacteriile atipice. <i>Mycobacterium leprae</i>, generalități. Familia <i>Actinomycetaceae</i>. Genul <i>Actinomyces</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, patogenie. Diagnostic de laborator. Genul <i>Nocardia</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, patogenie. Diagnostic de laborator. (2 ore)		
11. Familia <i>Spirochetaceae</i>. Genul <i>Treponema</i>. <i>Treponema pallidum</i>, caractere morfologice, cultivabilitate, caractere biochimice, structura antigenică, imunitatea în infecția cu <i>T. pallidum</i>, epidemiologie, patogenia sifilisului, diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. Alte treponeme - generalități. Genul <i>Leptospira</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică, epidemiologie, patogenie, diagnostic de laborator, tratament și profilaxie. Genul <i>Borrelia</i>. <i>Borrelia recurrentis</i>, caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică, epidemiologie, patogenia febrei recurente. Diagnostic de laborator,		

tratament, profilaxie. <i>Borrelia burgdorferi</i> , caractere morfologice, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică, epidemiologie, patogenia bolii Lyme, diagnostic de laborator, tratament, profilaxie. (2 ore)		
12. Familia <i>Rickettsiaceae</i> . Caractere generale, caractere morfologice, caractere de cultură, Acțiunea factorilor fizici și chimici, Structură antigenică, patogenie. Epidemiologie. Diagnosticul de laborator, profilaxie. Genul <i>Chlamydia</i> , caractere morfologice, ciclul de dezvoltare, caractere de cultură, acțiunea factorilor fizici și chimici, structură antigenică, patogenie (infecții oculare, genitale, limfogranulomatoza veneriană, infecții pulmonare, infecțiile la gravide), imunitate, epidemiologie, profilaxie. Familia <i>Mycoplasmataceae</i> . Caractere generale, caractere morfologice și structură, caractere de cultură, caractere biochimice, structură antigenică, patogenie (infecții respiratorii, infecții urogenitale, maladia la gravide și nou-născuți, infecții la imunodeficienți), epidemiologie, profilaxie. (2 ore)		
13. Fungi cu importanță medicală. Agenții etiologici ai infecțiilor localizate și sistemice (genurile <i>Candida</i> , <i>Cryptococcus</i> , <i>Aspergillus</i>). Caractere morfologice, caractere de cultură, epidemiologie, patogenie, tipuri de infecții, tratament, profilaxie. (2 ore)		
14. Diagnosticul de laborator în cazul principalelor produse patologice (urocultura, coprocultura, hemocultura, sputa, aspirate, exudate, secreții) (2 ore)		
Bibliografie 1. Cursul comun predat la sediul disciplinei, prezentări ppt 2. Microbiologie Medicală. GL. Popa, MI Popa, Ed. APP, 2008 (ediție online 2010), capitolele corespunzătoare subiectelor din programă www.microbiologie.ro 3. Brooks GF, Butel J S, Morse SA: Jawetz, Melnick, Adelberg's Medical Microbiology, McGraw Hill, 26 th ed., 2013 și ulterior 4. Tratat de Microbiologie Clinică, D. Buiuc, M. Neguț ed., ediția a III-a, revizuită și adăugită, 2009. Ed. Medicală, ISBN (13) 978-973-39-0593-6 5. Procop GW, Church GL, - Koneman's Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, Lippincott, 7 th ed, 2016		
8.2. Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Laboratorul de microbiologie – organizare, funcții. Prezentarea echipamentelor, dispozitivelor, materialelor de laborator. Măsuri de protecție a muncii în laboratorul de microbiologie. (2 ore)		
2. Metode de sterilizare și dezinfecție. Controlul sterilizării.		În fiecare lucrare practică se realizează și un seminar din

Tehnici elementare de lucru în laboratorul de microbiologie. (2 ore)		noțiunile prezentate în săptămâna precedentă.
3. Diagnosticul de laborator în microbiologie – schema generală. Diagnosticul bacteriologic (direct). Diagnosticul imunologic (indirect). Diagnosticul molecular al infecțiilor bacteriene. Surse de erori (preanalitice, analitice, post-analitice). Performanțele testelor de laborator (sensibilitatea, specificitatea, predicție pozitivă, predicție negativă) (2 ore)		
4. Tehnici de recoltare, transport și însămânțare a principalelor prelevate clinice. Cerințe generale. (2 ore)		
5. Examenul microscopic (I) – preparate proaspete, frotiuri, coloranți, colorații. Tehnica executării frotiului din produse patologice și din culturi. Colorația cu albastru de metilen, colorația Gram, colorația Ziehl-Neelsen. (2 ore)		Lucrare de control
6. Examenul microscopic (II) – colorații (continuare). Funcționarea microscopului optic. Tehnica examenului microscopic al frotiurilor colorate cu albastru de metilen, Gram, Ziehl-Neelsen. Elemente descriptive privind frotiurile realizate din produse patologice și din culturi bacteriene. (2 ore)		
7. Medii de cultură. Clasificarea mediilor de cultură. Prezentarea mediilor de cultură. Tehnici uzuale de însămânțare a mediilor de cultură. (2 ore)		
8. Caractere de cultură ale bacteriilor. Identificarea bacteriilor pe baza caracterelor de cultură, biochimice și metabolice. Tipuri de colonii/culturi; Evidențierea caracterelor biochimice pe medii diferențiale, multitest. Utilizarea mediilor cromogene. (2 ore)		
9. Testarea sensibilității bacteriilor la antibiotice și chimioterapice. Metoda antibiogrammei difuzimetrice. Determinarea CMI și CMB. Metoda E-test. Metode automate de determinare a sensibilității bacteriilor la antibiotice. Supravegherea tratamentului cu antibiotice.		Colocviu I

10. Reacții antigen-anticorp: generalități, clasificare. Utilizarea reacțiilor Ag-Ac în diagnosticul infecțiilor bacteriene. Reacții Ag-Ac de precipitare în mediu lichid calitative și cantitative. Reacții Ag-Ac de precipitare în gel calitative și cantitative. Imunodifuzia radială simplă. Reacții de dublă difuzie. Imuno electroforeza și contra imuno electroforeza. Demonstrații, interpretare, aplicații. (2 ore)		
11. Reacții Ag-Ac de aglutinare, calitative și cantitative. Aglutinare directă, co-aglutinare, hemaglutinare și latex-aglutinare. Demonstrații, interpretare, aplicații. (2 ore)		
12. Reacții Ag-Ac de seroneutralizare in vivo și in vitro. Reacția ASLO. Toxinotipia toxinei botulinice. Reacția de fixare a complementului. Demonstrații, interpretare a reacțiilor calitative, cantitative și semicantitative, aplicații. (2 ore)		
12. Reacții Ag-Ac care utilizează componente marcate, principiu, reacții calitative și cantitative. Reacții imunoenzimatic (variante). Reacții de imunofluorescență. Demonstrații, interpretare, aplicații. Teste de imunitate celulară, utilizări. IDR la tuberculină. Biopreparate utilizate în practica medicală. Antigene și seruri imune utilizate în diagnostic. Vaccinuri, seruri imune utilizate în terapie; imunoglobuline umane specifice; imunomodulatori. (2 ore)		
14. Examen practic (2 ore)		
1. Hemocultura. Diagnosticul infecțiilor produse de microorganismele din genul <i>Staphylococcus</i> . Testarea sensibilității la antibiotic a stafilococilor. Implicarea stafilococilor în producerea infecțiilor comunitare și nosocomiale. (2 ore)		
2. Diagnosticul de laborator al infecțiilor tractului respirator. Diagnosticul infecțiilor produse de microorganismele din genul <i>Streptococcus</i> . Diagnosticul direct, diagnosticul serologic. Testarea		În fiecare lucrare practică se realizează și un seminar din noțiunile prezentate în săptămâna precedentă.

sensibilității la antibiotice a streptococilor. Diagnosticul de laborator în bolile poststreptococice.		
3. Diagnosticul de laborator al infecțiilor SNC. Diagnosticul infecțiilor produse de microorganismele din genul <i>Neisseria</i> . (2 ore)		
4. Diagnosticul de laborator al infecțiilor urinare. Diagnosticul infecțiilor produse de enterobacterii I (genurile <i>Escherichia</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Proteus</i>). Testarea susceptibilității la antibiotice în infecțiile urinare. (2 ore)		
5. Diagnosticul de laborator în boala diareică acută. Coprocultura. Diagnosticul infecțiilor produse de enterobacterii II (genurile <i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>Yersinia</i>). Diagnosticul de laborator în febra enterică. (2 ore)		Lucrare de control
6. Diagnosticul infecțiilor produse de microorganismele din genurile <i>Vibrio</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Helicobacter</i> . Diagnosticul de laborator al infecțiilor asociate îngrijirilor medicale. Identificarea genurilor <i>Pseudomonas</i> , <i>Acinetobacter</i> . Testarea sensibilității la antibiotice. (2 ore)		
7. Diagnosticul infecțiilor produse de coccobacili Gram negativi (genurile <i>Haemophilus</i> , <i>Bordetella</i> , <i>Brucella</i>). (2 ore)		
8. Diagnosticul infecțiilor produse de bacili Gram pozitivi (genurile <i>Corynebacterium</i> și <i>Listeria</i>). Testul ELEK. (2 ore)		
9. Diagnosticul infecțiilor produse de bacili Gram pozitivi (genurile <i>Bacillus</i> și <i>Clostridium</i>). Toxinotipia. Diagnosticul de laborator al infecțiilor produse de bacterii anaerobe nesporulate. (2 ore)		Colocviu II
10. Diagnosticul infecțiilor produse de microorganismele din genurile <i>Mycobacterium</i> și <i>Nocardia</i> . Metode moleculare utilizate în diagnosticul tuberculozei. Testarea sensibilității la antibiotic a mycobacteriilor. (2 ore)		
11. Diagnosticul de laborator în infecțiile cu transmitere sexuală. Diagnosticul infecțiilor produse de		

microorganismele din genurile <i>Treponema</i> , <i>Leptospira</i> și <i>Borrelia</i> .		
12. Diagnosticul infecțiilor produse de microorganismele din genurile <i>Chlamydia</i> , <i>Mycoplasma</i> și <i>Rickettsia</i> . Diagnosticul de laborator al infecțiilor bacteriene - recapitulare. (2 ore)		
13. Diagnosticul infecțiilor produse de microorganismele din genurile <i>Candida</i> , <i>Cryptococcus</i> , și <i>Aspergillus</i> . Infecții fungice localizate și sistemice. Antifungigrama (2 ore)		
14. Examen practice. (2 ore)	Asistenții de grupă au pregătite subiectele de examen iar pe mesele de laborator se află microscopul și testele de laborator pe care studenții trebuie să le efectueze / interpreteze (după caz). Fiecare student examinează o lamă la microscop și descrie observațiile pe care ulterior le trece pe foaia de examen. Trage la sorți un subiect pentru care are la dispoziție 10-12 minute pentru a îl pregăti și 10-12 minute pentru a îl expune.	
Bibliografie 1. Diagnosticul de laborator în microbiologie. MI. Popa, Ed. Infomedica, 2004 (ediție online 2010), capitolele corespunzătoare subiectelor din programă. www.microbiologie.ro 2. Diagnosticul de laborator în microbiologie. MI. Popa, Ed. Renaissance, 2014, capitolele corespunzătoare subiectelor din programă. 3. Atlas online de microbiologie - Disciplina de Microbiologie UMF Târgu-Mureș http://atlas.microumftgm.ro/ 4. Tratat de Microbiologie Clinică, D. Buiuc, M. Neguț ed., ediția a III-a, revizuită și adăugită, 2009. Ed. Medicală, ISBN (13) 978-973-39-0593-6 5. Lucrările practice susținute de disciplina microbiologie II.		

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

- Evaluarea corectă a riscului de îmbolnăvire sau a contextului apariției unei izbucniri epidemice de boală infecțioasă (bacteriană sau fungică), urmată de alegerea și aplicarea măsurilor adecvate de profilaxie.
- Abordarea problematicei legată de infecțiile bacteriene și fungice cumulat cu datele legate de profilaxia nespecifică și specifică (prin vaccinare) din perspectiva particularităților comunitare, în relație cu condițiile sociale, economice sau/și culturale proprii respectivei colectivități.
- Identificarea principiilor de aplicare a resurselor terapeutice și interpretarea corectă, în evoluție, a datelor de laborator în bolile de etiologie bacteriană sau fungică.
- Curs și lucrări practice corespunzătoare pregătirii generale necesare unui medic la absolvire în domeniul microbiologiei medicale. Corelat cu Curriculum de pregătire în rezidențiat (microbiologie medicală, boli infecțioase, epidemiologie)

10.Evaluarea

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Examen scris semestrial	Examen scris narativ/grila	80%
10.5. Seminar / laborator	Test semestrial - colocviu	Test scris narativ	10%
	Examen practic semestrial	Proba practica si descriere.	10%
Standard minim de performanță: 50% la examenul practic si la cel scris			