



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 1/10

FACULTATEA DE MEDICINĂ
PROGRAMUL DE STUDII 0912.1 MEDICINĂ
CATEDRA DE MICROBIOLOGIE ȘI IMUNOLOGIE

APROBATĂ

la ședința Comisiei de asigurare a calității și
evaluării curriculare Facultatea Medicină

Proces verbal nr. ____ din _____

Președinte, dr. hab.șt. med., conf. univ.

Suman Serghei _____

APROBATĂ

la ședința Consiliului Facultății de
Medicină I

Proces verbal nr. ____ din _____

Decanul Facultății dr.șt. med., conf. univ

Plăcintă Gh. _____

APROBATĂ

la ședința Catedrei de microbiologie și imunologie

Proces verbal Nr. 1 din 29.08.2019

Șef catedră,

Dr. hab., prof. univ., academician _____ V.Rudic

CURRICULUM

DISCIPLINA MICROBIOLOGIE MEDICALĂ GENERALĂ. IMUNOLOGIE

Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Chişinău, 2019



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 2/10

I. PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională/specialității**

Obiectivul disciplinei Microbiologie medicală generală. Imunologie este de a forma gândirea microbiologică a studenților medici și să manifeste o atitudine pozitivă și responsabilă față de acest domeniu științific, prin redarea cunoștințelor despre toate aspectele generale de microbiologie și imunologie și implementarea în activitatea medicală.

Obiectul principal sînt microorganismele ce afectează corpul uman. Microbiologia medicală este una din specialitățile medicale care constă în analiza diferitor prelevate biologice sau patologice și interpretarea medicală a rezultatelor în scopul determinării originii patologiei infecțioase.

Conținuturile cursului sunt adaptate pentru însușirea noțiunilor fundamentale de microbiologie care include rolul microorganismelor în procesul infecțios cât și înțelegerea metabolismului acestora. Însușirea noțiunilor fundamentale de microbiologie generală cuprinzând: clasificarea microorganismelor, caracteristicile structurale și metabolice, ecologia microorganismelor cât și caractere generale despre microorganismele patogene.

Modernizarea noțiunilor predate: de la diagnosticul clasic la tehnicile automatizate și de biologie moleculară în sprijinul diagnosticului microbiologic (identificare rapidă, stabilirea genotipului și a mecanismelor de rezistență la antibiotice); noi factori și mecanisme de virulență, antimicrobiene de ultimă generație.

- **Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională**

Disciplina Microbiologie medicală generală. Imunologie are rolul de a oferi studenților cunoștințe teoretice și abilități practice, de microbiologie fundamentală, cu ajutorul cărora aceștia vor putea utiliza cunoștințele primite în domeniile de bază a medicinei: cercetarea medicală, diagnosticul molecular și epidemiologia infecțiilor. Pregătirea studenților pentru efectuarea unor tehnici minime de laborator necesare unui medic de profil general. Microbiologia este indispensabilă pentru disciplinele direct asociate acestui domeniu (boli infecțioase, epidemiologie), dar și pentru disciplinele medico-chirurgicale care au în tematica de studiu boli de etiologie microbială. Microbiologia reprezintă un instrument util clinicianului și epidemiologului, în vederea diagnosticării, tratării și supravegherii bolilor infecțioase, inclusiv pentru infecțiile asociate asistenței medicale și în cadrul sistemului de alertă rapidă (confirmarea cu laboratorul în vederea susținerii criteriilor clinice și de laborator, în cadrul definiției de caz pentru o anumită boală infecțioasă).

- Limbile de predare a disciplinei: română
- Beneficiari: studenții anului II, Facultatea Medicină

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	F. 04. O. 037		
Denumirea disciplinei	Microbiologie medicală generală. Imunologie.		
Responsabili de disciplină	dr. hab., prof., acad. V.Rudic dr. șt. med., conf. univ. V. Vorobjit dr. șt. med., asist. univ. C. Lozan-Tîrșu		
Anul	II	Semestrul/Semestrele	IV
Numărul de ore total, inclusiv:			180
Curs	34	Lucrări practice/ de laborator	25
Seminare	26	Lucrul individual	95
Forma de evaluare	E	Numărul de credite	6



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 3/10

III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:

✓ *la nivel de cunoaștere și înțelegere:*

- Cunoașterea principiilor de clasificare și nomenclatură a microorganismelor
- Cunoașterea morfologiei, structurii și fiziologiei bacteriilor și virusurilor
- Cunoașterea principalelor familii de antibiotice (clasificare, mecanism de acțiune, spectru de activitate) Cunoașterea mecanismelor de rezistență la antibiotice
- Cunoașterea parametrilor de activitate *in vitro* a antibioticelor (antibiograma, CMI, CMB)
- Cunoașterea habitatului bacteriilor
- Cunoașterea patogenității bacteriilor și înțelegerea rolului factorilor de patogenitate în patogeniza maladiilor infecțioase
- Înțelegerea importanței bacteriilor și virusurilor ca agenți etiologici ai diferitor entități clinice infecțioase. Noțiuni de profilaxie specifică și tratament al maladiilor infecțioase
- Cunoașterea metodelor diagnosticului microbiologic
- Cunoașterea principalelor analize bacteriologice de diagnostic (urocultura, hemocultura, coprocultura, examenul LCR, puroiului, sputei)
- Cunoașterea fiziopatologiei infecțiilor virale cele mai răspândite, noțiuni de oncogeneză virală Cunoașterea metodelor de diagnostic al infecțiilor virale
- Cunoașterea noțiunilor de bază de imunologie fundamentală și medical

✓ *la nivel de aplicare:*

- Diferențierea formelor celulare de cele acelulare de viață
- Diferențierea celulei eucariote de celula procariotă
- Deprinderi de respectare a regulilor/cerințelor regimului antiepidemic și a tehnicii securității în laboratoarele microbiologice
- Dexterități de recoltare a prelevatelor pentru investigațiile bacteriologice, virusologice și imunologice (puroi, spută, sânge, LCR, urină, secreții rinofaringiene, materii fecale, etc)
- Deprinderi de completare a formularelor/ buletinelor de analiză pentru examinările bacteriologice, virologice și serologice
- Deprinderi de interpretare în context clinic a rezultatelor examenului bacteriologic, virologic și serologic
- Deprinderi de interpretare și aplicare a rezultatelor antibiogramelor
- Dexterități de preparare și colorare a frotiurilor din prelevate și din culturi pure de bacterii Diferențierea bacteriilor gram negative și gram pozitive, acidorezistente și acidonerezistente
- Deprinderi de utilizare corectă a microscopului optic cu imersie.

✓ *la nivel de integrare:*

- Aprecierea importanței Microbiologiei și Imunologiei în contextul patologiei infecțioase
- Înțelegerea interconexiunii dintre Microbiologie și alte discipline înrudite: Boli infecțioase, Epidemiologie. Implementarea și integrarea cunoștințelor microbiologice în disciplinele clinice
- Asimilarea cunoștințelor noi în domeniul patologiei infecțioase
- Implementarea cunoștințelor acumulate în activitatea de cercetător
- Utilizarea critică și cu încredere a informațiilor științifice obținute utilizând noile tehnologii informaționale și de comunicare
- Utilizarea tehnologiei multimedia pentru a primi, evalua, stoca, produce, prezenta și schimba informații, și pentru a comunica în rețele prin intermediul Internetului



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 4/10

IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Studentul anului II necesită următoarele:

- cunoașterea limbii de predare;
- pentru cunoașterea microbiologiei și imunologiei este necesar suportul conceptual, metodologic și faptic prin aportul important al chimiei, biochimiei, fizicii, biofizicii, fiziologiei, geneticii, biologiei celulare și moleculare;
- competențe digitale (utilizarea internetului, procesarea documentelor, tabelor electronice și prezentărilor, utilizarea programelor de grafică);
- abilitatea de comunicare și lucru în echipă;
- calități – toleranță, compasiune, autonomie.

V. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

Cursuri (prelegeri), lucrări practice/ lucrări de laborator/seminare și lucru individual

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
1.	Introducere în microbiologie. Morfologia bacteriilor.	2	3	7
2.	Ultrastructura bacteriilor. Compoziția chimică, funcțiile biologice și metodele de evidențiere a elementelor permanente de structură.	2	3	6
3.	Ultrastructura bacteriilor. Compoziția chimică, funcțiile biologice și metodele de evidențiere a elementelor nepermanente de structură. Ultrastructura micoplasmelor, spirochetelor, rickettsiilor.	2	3	5
4.	Virusurile. Caracterele morfobiologice. Reproducerea virusurilor. Bacteriofagul. Utilizarea practică a bacteriofagului.	2	3	6
5.	Fiziologia bacteriilor. Metabolismul. Enzimele. Nutriția. Bioenergetica.	2	3	5
6.	Creșterea și multiplicarea bacteriilor. Principiile de cultivare a bacteriilor. Mediile de cultură. Examenul bacteriologic.	2	3	6
7.	Antagonismul microbial. Antibioticele. Antibiotiograma. Rezistența bacteriilor la antibiotice.	2	3	6
8.	Procesul infecțios. Rezistența antiinfecțioasă nespecifică a macroorganismului.	2	3	5
9.	Imunitatea. Tipurile și efectorii. Antigenele și anticorpii (imunoglobulinele)	2	3	5
10.	Sistemul imun. Organele și celulele sistemului imun. Dezvoltarea ontogenetică a limfocitelor B și T.	2	3	5
11.	Celulele prezentătoare de antigen. Complexul major de histocompatibilitate. Prezentarea și recunoașterea antigenelor.	2	3	5
12.	Răspunsul imun umoral și celular. Cooperarea celulară și mediatorii răspunsului imun. Memoria imunologică.	2	3	5
13.	Metoda imunologică de diagnostic. Reacții serologice directe.	2	3	6
14.	Principalele reacții serologice indirecte. Utilizarea practică	2	3	6
15.	Statusul imun. Hipersensibilitatea.	2	3	5
16.	Imunoprofilaxia și imunoterapia bolilor infecțioase.	2	3	6
17.	Diagnosticul de laborator al maladiilor virale.	2	3	6
Total		34	51	95
		180		



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 5/10

VI. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

Obiective	Unități de conținut
Capitolul 1. Morfologia și ultrastructura bacteriilor	
<ul style="list-style-type: none">• să definească noțiunea de microorganism.• să posede cunoștințe despre taxonomia microorganismelor.• să cunoască particularitățile miorganizmelor procariote și eucariote.• să aplice metodele de diagnostic utilizate în microbiologie.• să cunoască formele morfologice și proprietățile tinctoriale ale bacteriilor.• să posede tehnicile de colorare a frotiurilor.• să cunoască elementele de structură ale bacteriilor.• să cunoască regulile de utilizare a microscopului optic cu imersie, contrast de fază și luminescent.• să cunoască regulile regimului antiepidemic și tehnicile securității în laboratoarele microbiologice.• să dezvolte opinii proprii referitor la rolul biologic și medical al microorganismelor.	<p>Bacterie - microorganism unicelular procariot. Virus- microorganism acelular. Ultrastructura bacteriilor- elemente permanente și nepermanente. Particularități a structurii virusurilor, prionilor, viroizilor. Evidențierea elementelor de structura prin diferite tehnici de colorare a frotiurilor.</p>
Capitolul 2. Fiziologia bacteriilor. Creștere și cultivarea bacteriilor. Antibioticele.	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască acțiunea factorilor fizici, chimici și biologici asupra microorganismelor.• să cunoască noțiunile de dezinfecție, sterilizare, aseptică și antiseptică.• să definească particularitățile metabolismului bacterian.• să cunoască mecanismele oxidării biologice.• să demonstreze eficiența sterilizării și dezinfecției.• să aplice tehnici de prelevare a biosubstratelor.• să înțeleagă particularitățile creșterii și multiplicării bacteriilor. Ciclu celular.• să cunoască principiile de cultivare a bacteriilor.• să posede deprinderi de completare a formularelor pentru examinările bacteriologice și virusologice a prelevatelor.• să aplice și să interpreteze rezultatele.• să aplice metoda bacteriologică în diagnosticul bolilor infecțioase.• să definească noțiunea de antibiotice și clasificarea lor.• să cunoască parametrii de activitate a antibioticelor <i>in vitro</i>.• să posede tehnici de determinarea sensibilității la antibiotice.• să interpreteze rezultatele antibiogramelor.• să comenteze mecanismele de rezistență la antibiotice.	<p>Noțiuni de aseptică și antiseptică. Principalele substanțe antiseptice. Noțiuni de obiect steril și nesteril. Metabolismul microbial, particularitățile. Enzimele bacteriene. Rolul în fiziologia bacteriană. Bioenergetica microorganismelor. Cultivarea bacteriilor și medii de cultură. Noțiuni de antagonism specific și nespecific. Mecanisme de acțiune a antibioticelor Mecanisme de rezistență a bacteriilor la antibiotice</p>
Capitolul 3. Infecția și imunitatea	
<ul style="list-style-type: none">• să cunoască particularitățile bolii infecțioase și factorii implicați în procesul infecțios.• să cunoască despre patogenitatea și virulența microorganismelor.• să cunoască și să aplice tehnicile metodei experimentale.• să definească noțiunea de imunitate și tipurile ei.• să înțeleagă mecanismele răspunsului imun.• să aplice metodele imunologice de diagnostic în practică.• să posede noțiuni de hipersensibilitate și alergeni.• să demonstreze metoda alergică de diagnostic.	<p>Unități de virulență. Aprecierea rolului microorganismului în procesul infecțios. Factorii de patogenitate a bacteriilor. Criteriile de apreciere a rolului etiologic al agentului cauzal. Noțiuni de imunitate. Sistemul imun. Organe centrale și periferice. Celule imunocompetente. Tipuri de răspuns imun. Reacții serologice. Noțiuni de serodiagnostic și seroidentificare</p>



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 6/10

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• să aplice cunoștințele la alte discipline.• să formuleze concluzii.• să dezvolte opinii proprii referitor la rolul metodei. serologice in diagnosticul bolilor infectioase.	<p>Tehnici de efectuare a reacțiilor serologice directe, indirecte, imunofluorescente, imunoenzimatice și radioimune.</p> <p>Noțiuni de vaccinoprofilaxie și vaccinoterapie.</p> <p>Clasificarea vaccinurilor. Calendarul vaccinărilor.</p> <p>Alergenii microbieni. Intradermoreacțiile.</p>

VII. COMPETENȚE PROFESIONALE (SPECIFICE (CS) ȘI TRANSVERSALE (CT)) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU

✓ (CS) Competențe profesionale (specifice) (CS)

- CP 1. Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajului specific în microbiologie și imunologie;
- CP 2. Clasificarea microorganismelor în taxoane, marcheri epidemiologici;
- CP 3. Cunoașterea și înțelegerea particularităților de ultrastructură și organizarea bacteriilor și virusurilor, explicarea principiilor de habitat și interacțiune a acestora;
- CP 4. Suspectarea agentului cauzal și determinarea etiologiei infecțiilor bacteriene;
- CP 5. Cunoașterea principiilor tehnicilor de cultivare, izolare și identificare a bacteriilor și înțelegerea interpretării rezultatelor acestora;
- CP 6. Indicarea corectă a analizelor bacteriologice pentru confirmarea agentului cauzal;
- CP 7. Interpretarea rezultatelor bacteriologice și utilizarea acestora în tratamentul pacientului;
- CP 8. Prescrierea antibioticelor conform antibiogramei;
- CP 9. Studiarea mecanismelor de dezvoltare a tulpinilor MDR;
- CP 10. Acumularea cunostintelor de baza în profilaxia și tratamentul infecțiilor bacteriene.

✓ Competențe transversale (CT)

- CT 1. Rezolvarea problemelor de situație și formularea concluziilor;
- CT 2. Perfecționarea capacității de autonomie decizională;
- CT 3. Formarea atitudinii personale;
- CT 4. Abilitatea de interacțiune socială, activitatea în echipă cu diferite roluri;
- CT 5. Încadrarea în proiecte interdisciplinare, activități extracuriculare;
- CT 6. Perfecționarea aptitudinilor tehnologice moderne;
- CT 7. Dezvoltarea diferitor tehnici de învățare;
- CT 8. Selectarea materialelor digitale, analiza critică și formularea unor concluzii;
- CT 9. Prezentarea proiectelor științifice individuale.

✓ Finalități de studiu

- Să cunoască particularitățile de structură, proprietățile fundamentale ale microorganismelor, habitatul și rolul în patologia umana;
- Să înțeleagă proprietățile morfobiologice a microorganismelor;
- Să înțeleagă mecanismele de apariție a bolilor infectioase la om (multiplicare- colonizare- penetrare- generalizare);
- Să cunoască principiile de realizare și să modeleze etapele procesului infectios;
- Să cunoască particularitățile organizării și funcționării microorganismelor în macroorganism;
- Să înțeleagă procesele de bază ce asigură creșterea și multiplicarea microorganismelor pe medii artificiale. Fazele evoluției culturilor bacteriene.
- Să fie capabil de a evalua locul și rolul microbiologiei în pregătirea preclinică a studentului-medic;



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 7/10

- Să fie competent de a implementa cunoștințele și metodologia din microbiologie și imunologie pentru explicarea proceselor fiziologice sau patologice;
- Să fie capabil să implementeze cunoștințele acumulate în activitatea de cercetător.

VIII. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Lucrul cu sursele informaționale:	Lecturarea prelegerii sau materialul din manual la tema respectivă, cu atenție. Citirea întrebărilor din temă, care necesită o reflecție asupra subiectului. De făcut cunoștință cu lista surselor informaționale suplimentare la tema respectivă. De selectat sursa de informație suplimentară la tema respectivă. Citirea textului în întregime, cu atenție și scrierea conținutului esențial. Formularea generalizărilor și concluziilor referitoare la importanța temei/subiectului.	Capacitatea de a extrage esențialul; abilități interpretative; volumul muncii	Pe parcursul semestrului
2.	Lucrul cu caietul de lecții practice:	Până la rezolvarea sarcinilor din caiet de a analiza informația și imaginile de la tema respectivă din prelegere și manual. Rezolvarea sarcinilor consecutiv. Formularea concluziilor la finele fiecărei lecții. Verificarea finalităților lecției respective și aprecierea realizării lor. Selectarea informații suplimentare, folosind adrese electronice și bibliografia suplimentară.	Volumul de muncă, rezolvarea problemelor de situație, abilitatea formulării concluziilor	Pe parcursul semestrului
3.	Lucrul cu materiale on-line	Autoevaluarea on-line, studierea materialelor on-line de pe SITE catedrei, exprimarea opiniilor proprii prin forum și chat	Numărul și durata intrărilor pe SITE, rezultatele autoevaluărilor	Pe parcursul semestrului

IX. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

Disciplina Microbiologie medicală. Imunologie este predată în manieră clasică: cu prelegeri și lucrări practice. Cursul teoretic al prelegerilor este predat de către titularii de curs. La lecțiile teoretice de rând cu metodele tradiționale se folosesc și metode moderne: lecție-dezbatere, lecție-conferință, lecție problemizată, care sînt orientate spre însușirea eficientă și atingerea obiectivelor procesului didactic. La lucrările practice sunt utilizate forme de activitate individuală, frontală, în grup, lucrări de laborator virtuale. Pentru însușirea mai profundă a materialului studenții discută subiectele de bază și cele mai dificile în manieră interactivă, studiază frotiuri la diferite microscopie (optic cu sistem de imersie, cu contrast de fază, cu fond negru, luminiscent), efectuează însămânțări, identificări de culturi microbiene, testează sensibilitatea la antibiotice a tulpinilor izolate, studiază și efectuează unele reacții serologice, studiază preparate biologice (seruri imune diagnostice și curative, diagnosticuri, vaccinuri, probiotice, alergeni, etc), completează caietul de lucrări practice. La necesitate este efectuată prezentarea unor



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 8/10

imagini pe calculator. În cadrul lecțiilor și activităților extracuriculare sunt folosite tehnologii Informaționale de comunicare – prezentări PowerPoint, video.

Strategii/tehnologii didactice aplicate (specifice disciplinei)

- **Observația** - Identificarea elementelor caracteristice unor structuri ale microorganismelor, descrierea acestor elemente sau fenomene.
- **Analiza** - Descompunerea imaginară a întregului în părți componente. Evidențierea elementelor esențiale. Studiarea fiecărui element ca parte componentă a întregului.
- **Analiza schemei/figurii** - Selectarea informației necesare. Recunoașterea în baza cunoștințelor și informației selectate structurile indicate în schemă, desen. Analiza funcțiilor/rolului structurilor recunoscute.
- **Comparația** - Analiza primului obiect/proces dintr-o grupă și determinarea trăsăturilor lui esențiale. Analiza celui de-al doilea obiect/proces și stabilirea particularităților lui esențiale. Compararea obiectelor/proceselor și evidențierea trăsăturilor comune. Compararea obiectelor/proceselor și determinarea deosebirilor. Stabilirea criteriilor de deosebire. Formularea concluziilor.
- **Clasificarea** - Identificarea structurilor/proceselor pe care trebuie clasificate. Determinarea criteriilor în baza cărora trebuie făcută clasificarea. Repartizarea structurilor/proceselor pe grupe după criteriile stabilite.
- **Elaborarea schemei** - Selectarea elementelor, care trebuie să figureze în schemă. Redarea elementelor alese prin diferite simboluri/culori și indicarea relațiilor între ele. Formularea unui titlu adecvat și legenda simbolurilor folosite.
- **Modelarea** – Identificarea și selectarea elementelor necesare pentru modelarea fenomenului. Imaginarea (grafic, schematic) a fenomenului studiat. Realizarea fenomenului respectiv folosind modelul elaborat. Formularea concluziilor, deduse din argumente sau constatări.
- **Experimentul** – Formularea unei ipoteze, pornind de la fapte cunoscute, cu privire la procesul/fenomenul studiat. Verificarea ipotezei prin realizarea proceselor/fenomenelor studiate în condiții de laborator. Formularea concluziilor, deduse din argumente sau constatări.

• *Strategii/tehnologii didactice aplicate (specifice disciplinei);*

„Brainstorming”, „Multi-voting”; „Masă rotundă”; „Interviul de grup”; „Studiul de caz”; „Controversa creativă”; „Tehnica focus-grup”, „Portofoliu”.

• *Metode de evaluare (inclusiv cu indicarea modalității de calcul a notei finale)*

✓ **Curentă:** control și individual prin

- (a) aplicarea testelor,
- (b) rezolvarea problemelor,
- (c) analiza studiilor de caz
- (e) evaluări de control

✓ **Finală:** examen

Nota finală se va alcătui din nota medie de la trei evaluări de control și lucrul individual (cota parte 0.5), proba test final în sistem computerizat (cota parte 0.5).

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ****Redacția:** 06**Data:** 20.09.2017**Pag. 9/10****Modalitatea de rotunjire a notelor la etapele de evaluare**

Grila notelor intermediare (media anuală, notele de la etapele examenului)	Sistemul de notare național	Echivalent ECTS
1,00-3,00	2	F
3,01-4,99	4	FX
5,00	5	E
5,01-5,50	5,5	
5,51-6,0	6	
6,01-6,50	6,5	D
6,51-7,00	7	
7,01-7,50	7,5	
7,51-8,00	8	C
8,01-8,50	8,5	
8,51-8,00	9	
9,01-9,50	9,5	B
9,51-10,0	10	

Nota medie anuală și notele tuturor etapelor de examinare finală (asistate la calculator, testare, răspuns oral) - toate vor fi exprimate în numere conform scalei de notare (conform tabelului), iar nota finală obținută va fi exprimată în număr cu două zecimale, care va fi trecută în carnetul de note.

Neprezentarea la examen fără motive întemeiate se înregistrează ca "absent" și se echivalează cu calificativul 0 (zero). Studentul are dreptul la 2 susțineri repetate ale examenului nepromovat.

X. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:**A. Obligatorie:**

1. Anda Băicuș. Bacteriologie și imunologie. Editura universitară „Carol Davila”, București, 2011
2. Dumitru Buiuc. Microbiologia medicală (ghid pentru studiul și practica medicinei). Iași, 1992.
3. Dumitru Buiuc, Mihai Duca. Curs de microbiologie medicală. Iași, 1987.
4. Petru Galețchi, Dumitru Buiuc, Ștefan Plugaru. Ghid practic de microbiologie medicală. Chișinău, București, 1997.
5. Iu.S.Krivoșein ș.a. Compendiu pentru lucrări de laborator la microbiologie medicală și diagnostic de laborator al bolilor infecțioase. 1990.
6. Медицинская микробиология. Под ред.В. И. Покровского, Москва, 2001.
7. Л.Б.Борисов. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология, Москва, 2002.
8. З.Н.Кочемасова и др. Санитарная микробиология и вирусология. Москва, 1987.
9. STAS-uri, recomandări și indicații metodice.

B. Suplimentară

1. Bergey's Manual of determinative bacteriology (ninth edition), 2001.
2. W. Levinson. Review of Medical Microbiology and Immunology, tenth edition. Mc Graw Hill LANGE, 2008
3. J.-L. Avril, H. Dabernat, F. Denis. Bacteriologie clinique. 3 edition. Ellipses Editions Marketing S.A., 2000
4. R. Ananthanarayan, C. K. Jayaram Paniker. Textbook of Microbiology. Orient Longman, 2005



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 10/10

5. J.G. Cappuccino, N. Sherman. Microbiology a laboratory manual, 7th edition. Pearson Education, 2005
6. Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman. Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique. Elsevier, 2005
7. Roderick Nairn, Matthew Helbert. Immunology for Medical Students. MOSBY, 2002
8. D. Buiuc, M. Negut. Tratat de microbiologie clinica, ed. II. Editura Medicala, Bucuresti, 2008
9. Patrik R. Murray, Ellen Jo Baron et al. Manual of Clinical Microbiology. 7th edition. American Society for Microbiology, 1999
10. Thomas D. Brock, Michael T. Madigan. Biology of microorganisms (fifth edition), USA, New Jersey, 1988.
11. М.О.Биргер. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования, Москва, 1982.
12. Jawetz, Melnick, & Adelberg's. Medical Microbiology. Twenty-Second Edition, 2001.
13. В. Никитин. Справочник методов иммунологии, Кишинёв, 1982.
14. G. Zarnea. Tratat de microbiologie generală, București, 1994.
15. C. Bâră. Imunologie fundamentală, București, 1996.
16. A. Bâlbăe. Microbiologie medicală, București, 1987.
17. А.И.Коротяев, С.А.Бабичев. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. Санкт-Петербург, 1998.