



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU  
STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția: 10**

**Data: 10.04.2024**

**Pag. 1/12**

**FACULTATEA DE MEDICINĂ NR.1**  
**PROGRAMUL DE STUDII 0910.1 SĂNĂTATE PUBLICĂ**  
**DEPARTAMENTUL MEDICINĂ PREVENTIVĂ**  
**DISCIPLINA DE MICROBIOLOGIE ȘI IMUNOLOGIE**

**APROBATĂ**

la ședința Comisiei de asigurare a calității și  
evaluării curriculare Facultatea de Medicină  
Proces verbal nr. 1 din 03.09.24

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

Pădure Andrei

**APROBATĂ**

la ședința Consiliului Facultății de Medicină I  
Proces verbal nr. 1 din 05.09.24

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

Plăcintă Gh.

**APROBAT**

la ședința Disciplinei de microbiologie și imunologie  
Proces verbal Nr. 13 din 01.07.2024

Șef Disciplină, dr. hab. șt. med, conf. univ.

Bălan Greta

**CURRICULUM**

**DISCIPLINA „MICROBIOLOGIE”**

**Ciclul I, Licență**

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Curriculum elaborat de colectivul de autori:

Bălan Greta, dr. hab. șt. med., conf. univ.

Vorojbit Valentina, dr. șt. med., conf. univ.

Chișinău, 2024



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	10
Data:	10.04.2024
Pag. 2/12	

### I. PRELIMINARII

#### • Prezentarea generală a disciplinei:

Cursul de Microbiologie are ca scop achiziția cunoștințelor de bază în microbiologie fundamentală și are drept obiectiv studierea legităților microbiologiei generale (morfologie, ultrastructură, fiziologie, relații într-un ecosistem, infecție, proces infecțios), bazele și principiile imunității nespecifice și specifice a macroorganismului, tehnici de imunochimie, imunobiologie și principiile imunoprofilaxiei și imunoterapiei speciale. Cursul are obiectivele de formare a competențelor în domeniile de bază ale medicinei: cercetarea medicală, diagnosticul microbiologic și epidemiologia infecțiilor, studiul etiologiei, patogenzei, simptomatologiei și interpretarea unor tehnici minime de necesare de diagnostic a maladiilor de origine bacteriană, virală, parazitara.

Conținuturile cursului sunt bine structurate pentru a elucida rolul microbiologiei medicale în formarea competențelor profesionale ale viitorului specialist; relațiile dintre microorganism și macroorganism, complexitatea metodelor de studiere a acestor relații; formularea scopurilor, sarcinilor și obiectivelor de montare a unui diagnostic etiologic a patologiei infecțioase, regulile de recoltare a prelevatelor, stocare, transportare și etichetare, principiile diagnosticului de laborator, metodele de determinare a susceptibilității microorganismelor la preparatele antimicrobiene, studierea relațiilor dintre microorganisme în biocenoze, tehnologii de studiere a bacteriofagiei; studierea interacțiunii dintre macroorganism și microorganism în diferite condiții, studierea bazelor nereceptivității macroorganismului; demonstrarea importanței imunodiagnosticului, grupului de preparate biologice imunoprofilactice și imunoterapeutice. Un alt obiectiv al cursului este aplicarea cunoștințelor fundamentale în procesele infecțioase de origine bacteriană, virală.

Cursul Microbiologie are menirea să ajute viitorii specialiști să cunoască relația dintre microorganism → macroorganism → tehnici microbiologice → rezultat în concordanță cu cerințele profesionale actuale.

#### • Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională

Disciplina Microbiologie are rolul de a furniza studenților cunoștințe teoretice și abilități practice, cu ajutorul cărora aceștia vor putea utiliza în domeniile de bază a medicinei: cercetarea medicală, diagnosticul microbiologic și formularea rezultatelor. Obiectivul principal al cursului este de a demonstra legătura dintre microorganism și macroorganism în diferite condiții. Al doilea obiectiv ține de evaluarea acestei relații în lanț: funcțiile elementelor de structură a celulei microbiene → activitatea metabolică a celulei microbiene → metode de studiere → identificare.

- **Limbile de predare a disciplinei:** română.
- **Beneficiari:** studenții anului I, facultatea Medicină nr. 1, Specialitatea Sănătate publică
- 

### II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	<b>S.01.O.009</b>		
Denumirea disciplinei	<b>Microbiologia</b>		
Responsabili de disciplină	dr. hab. șt. med., conf. univ. G. Bălan		
Anul	<b>I</b>	Semestrul	<b>I</b>
Numărul de ore total, inclusiv:	<b>90</b>		
Curs	<b>15</b>	Lucrări practice/ de laborator	
Seminare	<b>30</b>	Lucrul individual	<b>45</b>
Forma de evaluare	<b>E</b>	Numărul de credite	<b>3</b>



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 3/12

### 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 patogeneză 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 microbiologic.
- Cunoașterea fiziopatologiei infecțiilor de origine bacteriană, virale, fungice, parazitare.
- Cunoașterea noțiunilor de bază de imunologie fundamentală și medicală.

● **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 probelor de analizat pentru investigațiile microbiologice;
- Deprinderi de completare a formularelor de analiză pentru analiza microbiologică;
- Deprinderi de interpretare a rezultatelor analizei microbiologice;
- Dexterități de preparare și colorare a frotiurilor din prelevate și din culturi pure de bacterii;
- Deprinderi de utilizare corectă a microscopului optic cu imersie.

● **la nivel de integrare:**

- Cunoștințele microbiologice obținute în contextul viitoarei profesii;
- Înțelegerea interconexiunii dintre microbiologie și alte discipline înrudite;
- Implementarea și integrarea cunoștințelor microbiologice în disciplinele clinice;
- 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.

### IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PRELABILE

Pentru înțelegerea și cunoașterea microbiologiei studentul anului I necesită următoarele:

- cunoașterea limbii de predare;
- pentru însușirea bună a Microbiologiei 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, tabelelor electronice și prezentărilor, utilizarea programelor de grafică);
- abilitatea de comunicare și lucru în echipă;
- calități – toleranță, compasiune, autonomie.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU  
STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția:** 10  
**Data:** 10.04.2024  
**Pag. 4/12**

**V. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR**

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice/Se minare	Lucru individual
1.	Introducere în microbiologie. Morfologia și ultrastructura bacteriilor. Compoziția chimică, funcțiile biologice și metodele de evidențiere a elementelor de structură.	1	2	3
2.	Fiziologia bacteriilor. Metabolismul bacterian. Creșterea și multiplicarea bacteriilor. Mediile de cultură. Metoda bacteriologică în diagnosticul bolilor infecțioase.	1	2	3
3.	Antagonismul microbial. Antibioticele. Bacteriocinele	1	2	3
4.	Procesul infecțios. Imunitatea. Tipurile. Sistemul imun. Celulele imunocompetente. Antigenele. Anticorpii. Raspunsul imun. Metoda imunologică de diagnostic.	1	2	3
5.	Imunoprofilaxia și imunoterapia bolilor infecțioase. Vaccinurile. Serurile imune.	1	2	3
6.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor provocate de cocii patogeni.	1	2	3
7.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor provocate de bacili gram-pozitivi (aerobi, anaerobi) și bacili acido-rezistenți.	1	2	3
8.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor provocate de microorganisme din genul <i>Corynebacterium</i> , <i>Bordetella</i> și <i>Haemophilus</i> .	1	2	3
9.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al spirochetozelor.	1	2	3
10.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor cauzate de bacili gram-negativi (enterobacterii și nonenterobacterii).	1	2	3
11.	Microbiologia și diagnosticul de laborator al infecțiilor provocate de microorganisme cu parazitare intracelulară (rickettsioze, chlamidioze, micoplasmoze).	1	2	3
12.	Virusurile. Natura. Propriet[ile morfobiologice. Principiile diagnosticului de laborator al infecțiilor de etiologie virală.	1	2	3
13.	Diagnosticul de laborator al infecțiilor respiratorii provocate de virusuri.	1	2	3
14.	Microbiologia și diagnosticul de laborator a hepatitelor virale și infecției HIV/SIDA.	1	2	3
15.	Diagnosticul de laborator al infecțiilor cauzate de herpesvirusuri și enterovirusuri.	1	2	3
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>

**VI. MANOPERE PRACTICE ACHIZIȚIONATE LA FINELE DISCIPLINEI**

Manopere practice esențiale obligatorii sunt:

- Prepararea și colorare a frotiurilor din prelevate și din culturi pure de bacterii;
- Tehnici de recoltare a probelor de analizat pentru investigațiile microbiologice;
- Tehnici de izolare a microorganismelor din prelevat;
- Tehnici de testare a sensibilității microorganismelor la antimicrobiene;



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU  
STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția: 10**

**Data: 10.04.2024**

**Pag. 5/12**

**VII. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT**

<b>Obiective</b>	<b>Unități de conținut</b>
<b>Capitolul 1. Morfologia si ultrastructura microorganismelor</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• să definească noțiunea de microorganism</li><li>• să cunoască morfologia și ultrastructura microorganismelor</li><li>• să cunoască particularitățile structurale a procariotelor</li><li>• să cunoască metodele de colorare a frotiurilor</li><li>• să cunoască regulile de utilizare a microscopului optic cu imersie, contrast de faza și luminiscent</li><li>• să cunoască regulile regimului antiepidemic și tehnicile securității în laboratoarele microbiologice</li><li>• să aplice cunoștințele la alte discipline</li><li>• să formuleze concluzii</li><li>• să dezvolte opinii proprii referitor la rolul biologic și medical al microorganismelor.</li></ul>	<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>
<b>Capitolul 2. Fiziologia bacteriilor si antagonismul microbial</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• să cunoască acțiunea factorilor fizici, chimici și biologici asupra microorganismelor</li><li>• să cunoască noțiunile de dezinfectie , sterilizare, aseptică și antiseptică</li><li>• să cunoască particularitățile metabolismului microbial</li><li>• să cunoască mecanismele oxidării biologice</li><li>• să aplice metode fizice de sterilizare</li><li>• să demonstreze eficiența sterilizării și dezinfectiei</li><li>• să aplice tehnici de prelevare a biosubstratelor</li><li>• să cunoască și să aplice tehnici de cultivare a bacteriilor in vitro</li><li>• să posede deprinderi de completare a formularelor pentru examinările bacteriologice, virusologice și serologice a prelevatelor.</li><li>• să aplice și să interpreteze rezultatele examinărilor microbiologice.</li><li>• să cunoască tehnici de determinare a sensibilității bacteriilor la antibiotice.</li><li>• să aplice metoda difuzimetrică.</li><li>• să aplice cunoștințele acumulate la alte discipline.</li></ul>	<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>
<b>Capitolul 3. Proces infecțios. Metoda biologică de diagnostic. Imunitatea. Metoda imunologică.</b>	



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU  
STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția:** 10

**Data:** 10.04.2024

**Pag. 6/12**

<b>Obiective</b>	<b>Unități de conținut</b>
<b>Obiective</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• să cunoască particularitățile bolilor infecțioase</li><li>• să cunoască despre patogenitatea și virulența microorganismelor</li><li>• să aplice tehnicile necropsiei în infecția experimentală.</li><li>• să posede tehnici de montare a reacțiilor serologice.</li><li>• să interpreteze rezultatul reacției serologice</li><li>• să posede abilități de interpretare a rezultatelor probelor cutanate alergice.</li><li>• să cunoască despre imunitatea artificială dobândită .</li><li>• să aplice cunoștințele la alte discipline</li><li>• să formuleze concluzii</li><li>• să dezvolte opinii proprii referitor la rolul metodei serologice în diagnosticul bolilor infecțioase.</li></ul>	<b>Unități de conținut</b> <p>Patogenitatea și virulența microorganismelor 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. Noțiuni despre metoda imunologică. Reacții serologice. Noțiuni de serodiagnostic și seroidentificare Tehnici de efectuare a reacțiilor serologice directe, indirecte, imunofluorescente, imunoenzimatice și radioimune. Noțiuni de vaccinoprofilaxie și vaccinoterapie. Clasificarea vaccinurilor. Calendarul vaccinărilor.</p>
<b>Capitolul 4. Cocii piogeni. Infecții aerogene, anaerobe. Spirochetozele.</b>	
<b>Obiective</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• să cunoască caracteristici generale a agenților patogeni ai infecțiilor zooantroponoze, supurative, aerogene și spirochetozele.</li><li>• să aplice metodele informative pentru diagnosticul infecțiilor enumerate.</li><li>• să posede tehnici de prelevare și expediere în laborator a biosubstratelor.</li><li>• să aplice în practică metode de profilaxie și tratament a bolilor infecțioase.</li></ul>	<b>Unitati de continut</b> <p>Taxonomia și clasificarea agenților cauzali. Sursele și mecanisme de transmitere a infecțiilor. Patogeneza și forme clinice.Factori de patogenitate. Metode de diagnostic și formularea rezultatelor. Particularitățile imunității postinfecțioase și metode de tratament specific.</p>
<b>Capitolul 5. Familiile Enterobacteriaceae, Vibrionaceae. Diagnosticul de laborator ai infecțiilor intestinale.</b>	
<b>Obiective</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• să cunoască caracteristici generale a agenților patogeni ai infecțiilor provocate de microorganisme din familiile Enterobacteriaceae și Vibrionaceae</li><li>• să aplice metodele informative pentru diagnosticul infecțiilor enumerate</li><li>• să posede tehnici de prelevare și expediere în laborator a biosubstratelor</li><li>• să aplice în practică metode de profilaxie și tratament a bolilor infecțioase</li></ul>	<b>Unități de conținut</b> <p>Taxonomia și clasificarea agenților cauzali. Sursele și mecanisme de transmitere a infecțiilor. Patogeneza și forme clinice.Factori de patogenitate. Metode de diagnostic și formularea rezultatelor. Particularitățile imunității postinfecțioase și metode de tratament specific.</p>
<b>Capitolul 6. Virusologie</b>	
<b>Obiective</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Să cunoască particularitățile morfobiologice ale agenților virali</li></ul>	<b>Unități de conținut</b>



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 7/12

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none"><li>• să aplice metodele informative pentru diagnosticul infecțiilor enumerate.</li><li>• să posede tehnici de prelevare și expediere în laborator a biosubstratelor</li><li>• să înțeleagă particularitățile patogeniei, imunității și tratamentul infecțiilor virale.</li><li>• Să cunoască metodele virusoscopică, virusologică de examinare a prelevatelor în infecții virale</li><li>• Să cunoască metoda serologică în diagnosticul infecțiilor virale</li><li>• să aplice în practică metode de profilaxie și tratament a bolilor infecțioase virale</li><li>• Să posede tehnici de identificare a genomul viral prin tehnici de biologie moleculară</li><li>• Să cunoască principiile și particularitățile chimioterapiei antivirale.</li></ul>	<p>Taxonomia și clasificarea agenților cauzali ai infecțiilor virale. Sursele și mecanisme de transmitere a infecțiilor. Patogeneza și forme clinice. Factori de patogenitate. Metoda virusologica de diagnostic al infecțiilor virale. Etapa de pregătirea probelor, cultivarea. Indicarea și identificarea virusurilor și formularea rezultatelor. Utilizarea metodelor de diagnostic contemporane al infecțiilor (ELISA, RIF, ARI, PCR s.a) Particularitățile imunității antivirale postinfecțioase. Metode de profilaxie și tratament specific antiviral.</p>

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

#### ✓ Competențe profesionale

**CP1. Cunoașterea științelor ce stau la baza structurii și funcțiilor organismului uman în diverse stări.** Cunoașterea adecvată a științelor despre structura organismului, funcțiile fiziologice și comportamentul organismului uman în diverse stări fiziologice și patologice și a relațiilor existente între starea de sănătate, mediul fizic și cel social.

**CP2. Planificarea și efectuarea controalelor de stat în scopul verificării respectării legislației sanitare.** Planifică activitatea în domeniul controlului de stat în sănătate publică. Aplică și evaluează listele de verificare în domeniul siguranței și securității în cadrul activităților legate de substanțe chimice, factori fizici și radiologiei periculoși sau potențial periculoși, sănătății ocupaționale, igienei colectivităților din instituțiile de învățământ;;

**CP3. Evaluarea sănătății populației și a determinantelor ei.** Descrierea factorilor de risc din mediu (*factorii fizici, chimici, radiologici și biologici*) sociali, economici, politici și modul de transmitere a maladiilor infecțioase și cronice, acțiunea asupra individului și populației. Enumeră cauzele principale a morbidității și mortalității în rândul populației locale, regionale și globale;

**CP4. Organizarea și realizarea promovării sănătății, protecției sănătății și prevenirii bolilor.** Organizează, implementează instruirii igienice, promovează modulul sănătos de viață și monitorizează măsuri de prevenție în controlul bolilor netransmisibile. Monitorizează statul nutrițional și consumul de produse din instituțiile de copii și adolescenți, sănătatea mediului și factorilor de risc din mediul ambiant; Efectuează supravegherea sanitară preventivă în domeniul sănătății mediului și sănătatea ocupaționale, factorii de risc de la locul de muncă;;

**CP5. Cunoașterea și implementarea politicilor de sănătate, economiei și managementului în sănătate publică.** Recunoaște impactul politicilor, legilor aplicate în sănătatea populației. Cunoaște structura organizațională a sistemului de sănătate, finanțarea. Detectează și evaluează condițiile sociale, economice și politice, care influențează și afectează viața și dezvoltarea unui organism sau a unei populații. Determină factorii economici care ar putea duce la modificări în sănătatea populației. Evaluează structura populației, indicii morbidității și mortalității.

**CP6. Abordarea de tip integrat a conținutului învățării.** Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul prestării serviciilor de calitate și al adaptării la dinamica cerințelor politicilor



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 8/12

în sănătate și pentru dezvoltarea personală și profesională. Asigură întreținerea nivelului înalt de competențe profesionale pe parcursul întregii perioade de activitate.

### Competențe transversale

**CT1. Autonomie și responsabilitate în activitate.** Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de realizarea sarcinilor profesionale cu respectarea valorilor și normelor eticii profesionale, precum și prevederilor legislației în vigoare; luarea deciziilor prin promovarea raționamentului logic, aplicabilității practice, evaluării și autoevaluării;

**CT2. Comunicare eficientă și abilități digitale.** Utilizarea eficientă a resurselor informaționale și de comunicare, interacțiune lingvistică profesională într-o gamă completă de contexte societale și culturale; identificarea rolurilor și responsabilităților în echipa pluridisciplinară; aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă și în relație cu colegii;

**CT3. Respectarea normelor de etică și deontologie.** Abilitatea de a susține și promova un mediu de activitate oportun, indiferent de rasă, sex, cultură, vârstă, etc., de a activa cu entuziasm cu toți angajații și beneficiarii de la toate nivelurile, de a valorifica contribuțiile persoanelor din medii diferite, precum și de a manifesta respectul pentru opiniile și ideile celorlalți;

**CT4. Abilități de interacțiune și responsabilitate socială.** Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare, etapelor și timpilor de muncă, termenilor de îndeplinire și riscurilor aferente; asigurarea desfășurării eficiente și implicării responsabile în activitățile desfășurate.

### ✓ Finalități de studiu

La finalizarea studierii unității de curs studentul va fi capabil:

- Să cunoască particularitățile de organizare, proprietățile fundamentale ale microorganismelor, habitatul și rolul în patologia umana
- Să înțeleagă proprietățile morfobiologice a microorganismelor
- Să înțeleagă mecanismele de apariție a bolilor infecțioase la om (multiplicare- colonizare- penetrare-generalizare)
- Să cunoască principiile de realizare și să modeleze etapele procesului infecțios
- Să cunoască particularitățile organizării și funcționării microorganismelor vs macroorganism
- Să înțeleagă procesele de bază ce asigură creșterea și multiplicarea microorganismelor pe medii artificiale. Fazele evoluției culturilor bacteriene
- Să cunoască bazele și rolul practic al tehnologiei ADN-recombinant, principiile tehnicilor de studiu a genelor bacteriene.
- Să fie capabil de a evalua locul și rolul microbiologiei în pregătirea preclinică a studentului-medic
- Să fie competent de a utiliza cunoștințele și metodologia din microbiologie și imunologie în abilitatea de a explica natura unor procese fiziologice sau patologice
- Să fie capabil să implementeze cunoștințele acumulate în activitatea de cercetător
- Să fie competent să utilizeze critic și cu încredere informațiile științifice obținute utilizând noile tehnologii informaționale și de comunicare.

## IX. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	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	Volumul de muncă, rezolvarea problemelor de situație, abilitatea formulării concluziilor	Pe parcursul semestrului





**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU  
STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția:** 10

**Data:** 10.04.2024

**Pag. 9/12**

		adrese electronice și bibliografia suplimentară.		
2.	Referat	Analiza surselor relevante la tema referatului. Analiza, sistematizarea și sinteza informației la tema propusă. Alcătuirea referatului în conformitate cu cerințele în vigoare și prezentarea lui la catedra.	Calitatea sistematizării și analizei materialului informațional obținut prin activitate proprie. Concordanța informației cu tema propusă	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

**X. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE**

• **Metode de predare și învățare utilizate**

Disciplina Microbiologie 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 microscopic frotiuri, efectuează însămânțări, identificări de culturi microbiene, testează sensibilitatea la antibiotice a tulpinilor izolate, studiază și efectuează unele reacții serologice, studiază preparate biologice, completează caietul de lucrări practice. La necesitate este efectuată prezentarea unor imagini pe calculator.

În cadrul lecțiilor și activităților extracurriculare 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. Studierea fiecărui element ca parte componentă a întregului.
- **Analiza schemei/figurii** – Selectarea informației necesare. Recunoașterea în baza cunoștințelor și informației selectate a structurilor 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 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) fenomenului studiat. Realizarea fenomenului respectiv folosind modelul elaborat. Formularea concluziilor, deduse din argumente sau constatări.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 10

Data: 10.04.2024

Pag. 10/12

- **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.
- „Brainstorming”, „Multi-voting”; „Masă rotundă”; „Interviul de grup”; „Studiul de caz”; „Controversa creativă”; „Tehnica focus-grup”, „Portofoliu”.
- **Metode de evaluare**  
**Curentă:**
  - aplicarea testelor,
  - rezolvarea problemelor,
  - analiza studiilor de caz,
  - evaluări de control.

**Finală:** examen

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

### 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	C
7,51-8,00	8	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-9,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
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.

*Ne prezentarea 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.*

### XI. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

#### A. Obligatorie:

1. Junie M. Microbiologie generală. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2018, 306 p.
2. Junie M. Microbiologie clinică: Bacteriologie și virusologie medicală. Cluj-Napoca. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2017, 238 p.

#### B. Suplimentară:

1. Gary W. Procop, Deirdre L. Church, Geraldine S. Hall [et al.]. Koneman's color atlas and textbook of diagnostic microbiology / Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017.
2. Junie M. Bacteriologie medicale. Cluj-Napoca. Cluj-Napoca: Editura Medicală Universitară "Iuliu Hațieganu", 2017, 143 p.
3. Buiuc D, Nețuț M. Tratat de microbiologie clinică. Ed. Medicală, București, România. 2017.