FACULTATEA MEDICINĂ 1,

SPECIALITATEA MEDICINĂ PREVENTIVĂ

CATEDRA DE MICROBIOLOGIE ŞI IMUNOLOGIE

APROBATĂ
la şedinţa Comisiei de asigurare a calităţii şi evaluării curriculare Facultatea Medicină
Proces verbal nr. 1 din 21.09.20

Preşedinte, dr. hab.şt. med., conf. univ.

Suman Serghei_____

APROBATĂ
la şedinţa Consiliului Facultăţii de Medicină I
Proces verbal nr. 1 din 22.09.20

Decanul Facultăţii dr. hab. med., conf. univ

Plăcintă Gheorghe_____

APROBATĂ

la şedinţa Catedrei de microbiologie şi imunologie
Proces verbal Nr. 1 din 26. 08. 2020

Şef catedră,
Dr. hab., prof. univ., academician _____V. Rudic

CURRICULUM

Disciplina MICROBIOLOGIE SANITARĂ

Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină opţională**

Chişinău, 2020

I. PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul şi rolul disciplinei în formarea competenţelor specifice ale programului de formare profesională / specialităţii**

Microbiologia sanitară este acea parte a microbiologiei care se ocupă cu contaminarea obiectelor de mediu şi rolul acestora în transmiterea unor boli infecţioase.

Cursul de Microbiologie sanitară are ca scop aprofundarea cunoştinţelor în studiul posibilităţilor şi mecanismelor de transmitere a diverselor boli infecţioase. Aces curs a întregit cunoştinţele despre rolul factorilor de mediu în producerea bolilor transmisibile, stabilindu-se necesitatea întrunirii condiţiilor esenţiale în existenţa germenilor patogeni, prezenţa lor în elementele de mediu şi căile de transmitere la gazda receptivă. Predarea compartimentelor principale ale disciplinei se recomandă de efectuat în complex cu alte discipline conexe.

Scopul modulului este aprofundarea cunoştinţelor teoretice, deprinderilor şi competenţelor privind rolul obiectelor de mediu în transmiterea bolilor infecţioase.

Cursul Microbiologie sanitară are menirea să ajute viitorii medici să cunoască relaţia dintre microorganism → obiectele de mediu → organismul receptiv → tehnici sanitar-microbiologice → rezultat în concordanţă cu cerinţele şi normative actuale.

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

Disciplina Microbiologie sanitară are rolul de a antrena studentul să se orienteze în întrebările teoretice şi abilităţile practice, cu ajutorul cărora aceştia vor putea utiliza în practica medicală: cercetarea medicală, rolul microorganismelor patogene şi potenţial patogene în declanşarea procesului infecţios, rolul obiectelor de mediu în transmiterea bolilor infecţioase, tehnici de examinare a obiectelor de mediu şi interpretarea rezultatelor.

- **Limba de predare a disciplinei:** română.
- **Beneficiari:** studenţii anului III, facultatea Medicină, specialitatea Medicină Preventivă

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei		**S.05.A.045**	
Denumirea disciplinei		**Microbiologie sanitară**	
Responsabili de disciplină		dr. şt. med., conf. univ. **Greta Bălan** asistent universitar **Nicolae Puşcaş**	
Anul	**III**	Semestrul	**V**
Numărul de ore total, inclusiv: **30**			
Curs	**10**	Lucrări practice/ de laborator	**10**
Seminare		Lucrul individual	**10**
Forma de evaluare	**CD**	Numărul de credite	**1**

III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:

- ***La nivel de cunoaştere şi înţelegere:***
- Bazele teoretice ale microbiologiei sanitare.
- Cunoaşterea rolului factorilor de mediu în transmiterea bolilor infecţioase.
- Cunoaşterea tehnicilor şi metodologiei examenului sanitar-microbiologic a obiectelor de mediu.
- Abilităţi de interpretare a documentaţiei tehnico-normative, rezultatelor examenului sanitar-microbiologic cu scop de determinare a gradului de poluare a obiectelor de mediu.
- ***La nivel de aplicare:***
- Dexterităţi de recoltare şi transportare a probelor de analizat pentru investigaţiile sanitar-microbiologice;
- Deprinderi de utilizare a documentaţiei tehnico-normative în microbiologia sanitară;
- Deprinderi de interpretare a rezultatelor investigaţiilor sanitar-microbiologice;
- Deprinderi de utilizare a tehnologiilor informaţionale (utilizarea datelor de pe computer, evaluarea avantajelor şi dezavantajelor sistemelor informaţionale, cunoştinţe de bază în necesitatea protecţiei datelor).
- ***La nivel de integrare:***
- Cunoştinţele microbiologice obţinute în contextul viitoarei profesii;
- Înţelegerea interconexiunii dintre microbiologie sanitară şi alte disciplini înrudite;
- Implementarea cunoştinţelor acumulate în activitatea de cercetător;
- Utilizarea critică şi cu încredere a informaţiilor ştiinţifice obţinute utilizând noile tehnologii informaţionale şi de comunicare.

IV. CONDIŢIONĂRI ŞI EXIGENŢE PREALABILE

La nivelul studiilor universitare medicale integrarea modulului de microbiologie sanitară are ca scop asigurarea reprezentării apropiate a realităţii a ceea ce sunt microorganismele sanitar-indicatorii, precum şi a rolului obiectelor de mediu în transmiterea bolilor infecţioase.

Pentru însuşirea bună a Microbiologiei sanitare este necesar suportul conceptual, metodologic şi faptic prin aportul important al biochimiei, geneticii, biologiei celulare şi moleculare, igienei, epidemiologiei, bolilor infecţioase.

V. TEMATICA ŞI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

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

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
1.	Microbiologia sanitară: definiţie şi obiective. Indicatorii microbiologici de poluare a mediului ambiant.	2	2	2
2.	Examenul microbiologic sanitar al apei.	2	2	2
3.	Examenul microbiologic sanitar al aerului, obiectelor şi suprafeţelor.	2	2	2
4.	Microbiologia produselor alimentare.	2	2	2
5.	Metode contemporane utilizate în microbioloogia sanitară.	2	2	2
Total		**10**	**10**	**10**

VI. OBIECTIVE DE REFERINŢĂ ŞI UNITĂŢI DE CONŢINUT

Obiective	Unităţi de conţinut
Tema 1. Microbiologia sanitară: definiţie şi obiective. Indicatorii microbiologici de poluare a mediului ambiant.	
• să definească microbiologia sanitară. • să cunoască sarcinile şi scopul microbiologiei sanitare. • să cunoască elementele de studiu a microbiologiei sanitare. • să enumere indicatorilor microbiologici de poluare.	Microbiologia sanitară ca definiţie. Sarcinile şi scopul microbiologiei sanitare. Elementele de studiu a microbiologiei sanitare. Definirea indicatorilor microbiologici de poluare. Caracteristici ale indicatorilor microbiologici.
Tema 2. Examenul microbiologic sanitar al apei.	
• să cunoască rolul apei ca factor de mediu şi principalele microorganisme transmise prin apă. • să cunoască normativele sanitare şi condiţii de calitate a apei potabile. • să cunoască consideraţii privind examenul sanitar-microbiologic a apei.	Apa ca factor de mediu. Modalităţi de poluare biologică a apei. Microorganismele patogene şi potenţial patogene transmisibile prin apă. Indicatorii microbiologici de poluare a apei. Examenul microbiologic al apei.
Tema 3. Examenul microbiologic sanitar al aerului, obiectelor şi suprafeţelor.	
• să cunoască rolul aerului în răspândirea bolilor infecţioase. • să cunoască indicaţii de aplicare a controlului microbiologic al aerului. • să cunoască norme privind conţinutul microbian al aerului din diferite încăperi, • să cunoască consideraţii privind determinarea contaminării obiectelor şi suprafeţelor cutanate.	Originea microorganismelor din aer. Rolul aerului în răspândirea bolilor infecţioase. Mecanismul de contractare a florei patogene din aer. Indicaţii de aplicare a controlului microbiologic al aerului şi norme. Indicatorii microbiologici de contaminare a aerului. Contaminarea obiectelor şi a suprafeţei cutanate. Analiza microbiologică a aerului. Metode de recoltare a probelor de aer. Determinarea indicatorilor microbiologici. Metodele de determinare a contaminării obiectelor şi suprafeţei cutanate.
Tema 4. Microbiologia produselor alimentare.	

Obiective	Unități de conținut
• să cunoască rolul şi semnificaţia microorganismelor în alimente. • să cunoască principalele microorganisme izolate din alimente. să cunoască principalii indicatori sanitari microbiologici pentru aprecierea produselor alimentare. • să cunoască consideraţii generale privind examenului sanitar microbiologic al produselor alimentare.	Rolul şi semnificaţia microorganismelor în alimente. Microorganismele întâlnite în alimente. Interrelaţii ecologice aliment-microorganisme. Indicatorii sanitari microbiologici pentru aprecierea produselor alimentare. Principiile examenului sanitar microbiologic al produselor alimentare.
Tema 5. Metode contemporane utilizate în microbioloogia sanitară.	
• să cunoască metodele alternative utilizate în examenul microbiologică a apei. • să cunoască principiul metodelor de examinare microbiologică a apei. • să cunoască metodele microbiologice contemporane utilizate în controlul calităţii alimentelor. • să cunoască metodele microbiologice de monitorizare a obiectelor de mediu.	Parametrii microbiologici de interes pentru apa de diferită origine. Principiul metodei cu substrat enzimatic definit – determinarea coliformilor totali, E.coli, enterococilor. Metoda calitativă şi cantitativă. Principiul metodei Tempo, miniVidas, Spectrometrie de masă. Principiile metodelor contemporane utilizate în monitorizarea obiectelor de mediu.

VII. COMPETENŢE PROFESIONALE (SPECIFICE (CS) ŞI TRANSVERSALE (CT)) ŞI FINALITĂŢI DE STUDIU

✓ **Competenţe profesionale (specifice) (CS)**

- CP 1. Utilizarea cunoştinţelor de bază şi aplicarea unor principii şi metode pentru rezolvarea problemelor de situaţie bine definite, tipice domeniului microbiologiei sanitare;
- CP 2. Aplicarea cunoştinţelor despre managementul microbiologiei sanitare, condiţii de respectare a calităţii, tehnici de examinare şi studiere a factorilor de mediu.
- CP 3. Aplicarea cunoştinţelor despre tehnicile de prelevare, transportare, conservare şi etichetare a probelor de analizat.
- CP 4. Utilizarea cunoştinţelor pentru interpretarea veridică a rezultatelor examenului sanitar-microbiologic.
- CP.5. Aplicarea cunoştinţelor privind rolul obiectelor de mediu în transmiterea şi declanşarea bolilor infecţioase.

✓ **Competenţe transversale (CT)**

- CT1. Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activităţi de formare şi a nivelului de dezvoltare profesională şi utilizarea eficientă a resurselor de comunicare şi formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine;
- CT2. Asigurarea desfăşurării eficiente şi implicarea eficace în activităţile organizate în echipă.
- CT3. Identificarea oportunităţilor de formare continuă şi valorificarea eficientă a resurselor şi tehnicilor de învăţare pentru propria dezvoltare.

Finalităţi de studiu

La finalizarea studierii unităţii de curs studentul va fi capabil:

- Să posede cunoştinţe de bază cu aplicarea unor principii şi metode pentru rezolvarea problemelor de situaţie bine definite, tipice domeniului microbiologiei sanitare;

- Să utilizeze cunoştinţele în managementul microbiologiei sanitare, să respecte condiţii de calitate, să cunoască tehnici de examinare şi studiere a factorilor de mediu.
- Să cunoască tehnicile de prelevare, transportare, conservare şi etichetare a probelor de analizat.
- Să utilizeze cunoştinţele pentru interpretarea veridică a rezultatelor examenului sanitar-microbiologic.
- Să aplice cunoştinţele în determinarea rolului obiectelor de mediu în transmiterea şi declanşarea bolilor infecţioase.

VIII. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Lucrul cu sursele informaţionale:	Lecturarea cursurilor sau materialul din manual la tema respectivă. Studierea întrebărilor din temă, care necesită o reflecţie asupra subiectului. De făcut cunoştinţă cu lista surselor informaţionale suplimentare la tema respectivă. De selectat sursa de informaţie suplimentară la temă. Formularea generalizărilor şi concluziilor referitoare la importanţa temei/subiectului.	Gândirea logică; abilităţi interpretative; flexibilitatea; calitatea sistematizării materialului informaţional obţinut prin activitatea proprie; concordanţa informaţiei cu tema propusă	Pe parcursul modulului
4.	Lucrul cu materiale on-line	Studierea materialelor on-line de pe surse informaţionale, exprimarea opiniilor proprii prin forum şi chat	Numărul şi durata intrărilor pe sursele on-line, analiza materialelor	Pe parcursul modulului
5.	Referat	Analiza surselor relevante la tema referatului. Analiza, sistematizarea şi sinteza informaţiei la tema propusă. Alcătuirea referatului în conformitate cu cerinţele în vigoare şi prezentarea lui la catedra.	Calitatea sistematizării şi analizei materialului informaţional obţinut prin activitate proprie. Concordanţa informaţiei cu tema propusă	Pe parcursul modulului

IX. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂŢARE-EVALUARE

- ***Metode de predare şi învăţare utilizate***

Expunerea, prelegerea interactivă, conversaţia euristică, problematizarea, brainstorming, lucrul în grup, studiul individual, lucrul cu manualul şi textul ştiinţific, dezbaterea, rezolvarea problemelor de situaţie, ascultarea interactivă.

- ***Metode de evaluare*** *(inclusiv cu indicarea modalităţii de calcul a notei finale)*

Curentă: control frontal sau/şi individual prin
(a) analiza studiilor de caz

Finală: colocviu diferențiat

Nota finală se va alcătui din nota medie de la două lucrări de control şi nota de la evaluarea lucrului individual (cota parte 0,5) şi proba test final (cota parte 0,5).

Nota medie anuală şi nota de examinare finală (testare) - 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.

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**
8,51-8,00	9	
9,01-9,50	**9,5**	**A**
9,51-10,0	**10**	

Nota medie anuală şi 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 colocviu fără motive întemeiate se înregistrează ca "absent" şi se echivalează cu calificativul 0 (zero). Studentul are dreptul la 2 susţineri repetate ale colocviumului nepromovat.

X. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

A. Obligatorie:

1. Junie, Monica. Microbiologie generală. Editura Medicală Universitară "Iuliu Haţieganu", 2018.
2. Sergiu Mănescu. Microbiologie sanitară. Editura Medicală, Bucureşti, 1989.
3. Petru Galeţchi, Dumitru Buiuc, Ştefan Plugaru. Ghid practic de microbiologie medicală. Chişinău, Bucureşti, 1997.
4. STAS-uri, recomandări şi indicaţii metodice.

B. Suplimentară:

1. Bergey's Manual of determinative bacteriology (ninth edition), 20011.
2. Лабинская А.С., Блинковская Л.П., Ешина А.С. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований. Москва, Медицина, 2004.