



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția:	08
Data:	21.02.2020
Pag. 1/12	

FACULTATEA MEDICINĂ 1
PROGRAMUL DE STUDII 0910.1 SĂNĂTATE PUBLICĂ
CATEDRA DE MEDICINĂ SOCIALĂ ȘI MANAGEMENT
"NICOLAE TESTEMIȚANU"

APROBATĂ

la ședința Comisiei de asigurare a calității și
evaluării curriculare facultatea Medicină 1

Proces verbal nr. 1 din 21.09.20

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

Suman Serghei

APROBATĂ

la ședința Consiliului Facultății de Medicină 1

Proces verbal nr. 1 din 22.09.20

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

Plăcintă Gheorghe

APROBATĂ

la ședința Catedrei de medicină socială și management

"Nicolae Testemițanu"

Proces verbal nr. 1 din 1.09.2020

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

Raevschi Elena

CURRICULUM

DISCIPLINA BIOSTATISTICA

Studii integrate/ Ciclul I, Licență

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Chișinău, 2020



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	08
Data:	21.02.2020
Pag. 2/12	

I. PRELIMINARII

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

Biostatistica este știința care studiază structura și dinamica indicatorilor a stării de sănătate a populației în corelație cu factorii sociali, economic, biologici și medicali, având ca scop determinarea tendințelor acestei stări, în condițiile activității rețelei sanitare a cărei eficiență și eficacitate este chemată s-o evalueze.

La etapa actuală, datorită progresului științei, la dispoziția medicului este pus un volum enorm de informație în care el trebuie să se orienteze corect, pentru a putea face față cu succes activităților practice. Aceasta presupune prezenta unor cunoștințe și abilități de grupare, corelare, analiză și sinteză a acestei informații, în scopul găsirii unor legități și formulării concluziilor corecte din punct de vedere teoretic și practic. Disciplina de Biostatistica este o disciplină fundamentală, obligatorie pentru ca un student să devină un medic capabil să înțeleagă și să utilizeze diverse procedee și studii statistice, omniprezente în practica medicală curentă. Cunoștințele, deprinderile practice și atitudinile învățate la această disciplină oferă baza de lucru pentru a înțelege aspectele medicale care vor fi detaliate la alte discipline, în care sunt implicate colectarea de date, lucrul cu baze de date, prezentarea și compararea datelor (grafice, teste statistice).

Studierea Biostatisticii la etapa universitară, va ajuta viitorul medic să rezolve cu succes problemele legate de analiza informațiilor privind starea sănătății populației și activitatea ramurii medicale în general.

Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională

Disciplina Biostatistica are scopul de a furniza studenților cunoștințe teoretice privind conceptele de bază ale biostatisticii, de a forma abilități practice și atitudinale privind analiza stării sănătății populației și factorilor care o determină, cât și a rezultatelor de activitate a instituțiilor medicale, în scopul aplicării acestora în activitatea practică ulterioară.

Limba de predare a disciplinei: română

- Beneficiari: studenții anului III, facultatea de Sănătate Publică.

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	S.05.O.037		
Denumirea disciplinei	Biostatistica		
Responsabili de disciplină	Spinei Larisa, dr. hab. în med., prof. univ. Nicov Irina, dr. în economie, as.univ.		
Anul	III	Semestrul	V
Numărul de ore total, inclusiv:	180		
Curs	30	Lucrări practice	30
Seminare	30	Lucrul individual	90
Forma de evaluare	E	Numărul de credite	6

III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:

- la nivel de cunoaștere și înțelegere:**
 - ✓ Să definească conceptele de bază ale Biostatisticii.
 - ✓ Să enumere și să descrie metodele de cercetare.
 - ✓ Să descrie tipurile de totalități statistice.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	08
Data:	21.02.2020
Pag. 3/12	

- ✓ Să clasifice caracteristicile unității de observație.
- ✓ Să explice modul de aplicare a teoriei probabilităților și Legii cifrelor mari în Biostatistică.
- ✓ Să explice modalitatea de calcul a probabilității după formula lui Laplace.
- ✓ Să explice esența erorii reprezentative „m” și erorii limită admisă „Δ”.
- ✓ Să numească avantajele eșantionării.
- ✓ Să enumere tipurile de eșantionare.
- ✓ Să descrie avantajele și dezavantajele diferitor tipuri de selecție.
- ✓ Să enumere și să descrie principalele tipuri de indicatori relativi: rata, raportul, proporția.
- ✓ Să descrie seriile variabile și etapele de constituire.
- ✓ Să caracterizeze valorile medii.
- ✓ Să descrie etapele standardizării prin metoda directă.
- ✓ Să enumere și să descrie tipurile de serii cronologice.
- ✓ Să descrie etapele unui studiu.
- ✓ Să descrie modalitățile de prezentare a materialului statistic.
- ✓ Să comunice clar, riguros cunoștințele căpătate sau rezultatele obținute;
- ✓ Să cunoască principiile de bază ale cercetării științifice
- ✓ Să cunoască principiile de bază ale realizării unui studiu statistic

• *la nivel de aplicare:*

- ✓ Să aplice diferite metode de colectare și prelucrare a materialului primar în cadrul desfășurării unui studiu.
- ✓ Să utilizeze formule de calcul pentru determinarea mărimii eșantionului reprezentativ, pentru diferite tipuri de studii.
- ✓ Să calculeze indicatorii intensivi, extensivi, de raport și demonstrativi.
- ✓ Să aplice metodele de testare a certitudinii valorilor relative: calcularea erorii standard, intervalului de încredere și a testului „t”.
- ✓ Să calculeze indicatorii tendinței centrale: media aritmetică simplă și ponderată, mediana, modul, media armonică, media cronologică și media geometrică.
- ✓ Să aplice metodele de testare a variabilității și certitudinii valorilor medii: calcularea limitei, amplitudinii, deviației standard, coeficientului de variație, erorii standard, intervalului de încredere și a testului „t”.
- ✓ Să calculeze indicii seriei cronologice: sporul absolut, ritmul sporului, ritmul de creștere și valoarea absolută a unui procent de spor.
- ✓ Să aplice testul χ^2 și alte teste neparametrice pentru compararea valorilor absolute, tendinței centrale sau distribuțiilor de frecvență.
- ✓ Să aplice metoda directă de standardizare la compararea indicilor statistici.
- ✓ Să calculeze și să interpreteze coeficientul de corelație pentru determinarea dependenței dintre două sau mai multe fenomene.
- ✓ Să aplice formula coeficientului de regresie pentru determinarea sensului și intensității dependenței dintre fenomene.
- ✓ Să formeze tabele statistice, respectând cerințele de întocmire a lor.
- ✓ Să emită ipoteze de lucru și să le verifice prin prelucrarea datelor experimentale
- ✓ Să interpreteze scheme, diagrame, reprezentări grafice ale unor funcții sau parametri funcționali;
- ✓ Să analizeze critic variațiile unor parametri biologici și să identifice factorii care induc aceste variații
- ✓ Să interpreteze abaterile de la normal ale unor parametri biologici și să caute relevanța clinică;
- ✓ Să organizeze efectuarea lucrării practice: să se respecte cerințele, să pregătească materialele, să urmărească un protocol dat, să înregistreze rezultatele, să comunice rezultatele, să le discute;
- ✓ Să utilizeze materialul didactic și aparatura specifică (PC)



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 08
Data: 21.02.2020
Pag. 4/12

• la nivel de integrare:

- ✓ Să argumenteze necesitatea studierii Biostatisticii de către studenții – medici.
- ✓ Să organizeze o cercetare statistică, utilizând cunoștințele teoretice și abilitățile practice obținute pe parcursul studierii disciplinei.
- ✓ Să aplice cunoștințele obținute în analiza proceselor demografice și de morbiditate în populație.
- ✓ Să integreze cunoștințele teoretice și practice dobândite la disciplina de Biostatistica cu cele obținute de la alte discipline fundamentale și să le folosească ca platformă pentru instruirea clinică.

IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Pentru însușirea eficientă și realizarea cu succes a activităților studenții trebuie să posede cunoștințe temeinice în domeniul matematicii, biologiei, informaticii cât și cunoștințe elementare în domeniul sănătății publice.

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.	Biostatistica ca știință și obiect de studiu. Bazele teoretice și metodologice ale biostatisticii.	2	2	
2.	Teoria probabilităților. Legea cifrelor mari. Eșantionajul și teoria selecției.	2	2	8
3.	Metode de colectarea datelor. Reguli de elaborarea Chestionarul statistic. Etapele cercetării statistice.	4	4	16
4.	Statistica descriptivă. Indicatorii statistici: definiția, funcțiile, clasificarea. Indicatori primari și derivați. Valorile relative.	4	4	8
5.	Statistica descriptivă. Seria statistică de variație. Indicatorii tendinței centrale. Proprietăți. Avantaje și dezavantaje.	2	2	8
6.	Statistica descriptivă. Analiza variației fenomenelor. Valorile extreme. Indicatori simpli și sintetici. Indicatorii formei distribuției și asimetriei.	2	2	4
7.	Statistica descriptivă. Analiza variației în timp a fenomenelor. Seriile cronologice și analiza lor.	4	4	8
8.	Statistica descriptivă. Standardizarea datelor. Metode de standardizare. Metoda directă de standardizare.	2	2	4
9.	Statistica descriptivă. Corelația și regresia	2	2	6
10.	Statistica inferențială. Teste parametrice și neparametrice	2	2	8
11.	Programul MS Office Excel. Prezentarea rezultatelor cercetării științifice sub diverse forme: scrisă, grafic și oral.	4	4	20
Total		30	30	90

VI. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08

Data: 21.02.2020

Pag. 5/12

Obiective	Unități de conținut
Tema (capitolul) 1. Biostatistica ca știință și obiect de studiu. Bazele teoretice și metodologice ale biostatisticii.	
- Să definească conceptele de bază ale Biostatisticii. - Să numească scopul și obiectivele biostatisticii. - Să enumere și să descrie metodele de cercetare. - Să descrie tipurile de totalități statistice. - Să clasifice caracteristicile unității de observație. - Să descrie etapele de dezvoltare ale statisticii.	- Biostatistica ca știință și obiect de studiu. - Etapele de apariție și dezvoltare a statisticii. - Particularitățile biostatisticii. - Scopurile și obiectivele biostatisticii. - Caracteristica fenomenelor în masă. Componentele biostatisticii. Bazele teoretice și metodologice ale biostatisticii. - Metodele de cercetare ale biostatisticii. - Metodele de colectare și de prelucrare a materialului informativ primar.
Tema (capitolul) 2. Teoria probabilităților. Legea cifrelor mari. Eșantionajul și teoria selecției.	
- Să explice modul de aplicare a teoriei probabilităților și Legii cifrelor mari în Biostatistică. - Să explice modalitatea de calcul a probabilității după formula lui Laplace. - Să explice esența erorii reprezentative „m” și erorii limită admisă „Δ”. - Să numească avantajele eșantionării. - Să enumere tipurile de eșantionare. - Să descrie avantajele și dezavantajele diferitor tipuri de selecție. - Să utilizeze formule de calcul pentru determinarea mărimii eșantionului reprezentativ, pentru diferite tipuri de studii.	- Definirea și interpretarea teoriei probabilităților. - Legea cifrelor mari și aplicarea ei. Eroarea reprezentativă „m” și eroarea limită admisă „Δ”. - Noțiunea de eșantion. Avantajele eșantionării. - Tipurile de eșantionare. Eșantionarea cantitativă și calitativă. Erorile de implementare și măsurare și erorile de selecție în caz de eșantionare. - Mărimea eșantionului reprezentativ și calcularea ei. Definirea teoriei selecției. - Tipurile de selecție. Selecții aleatorii sau Randomizată simplă. Selecția mecanică. Selecția tipică. Selecția în cuiburi.
Tema (capitolul) 3. Metode de colectarea datelor. Reguli de elaborarea Chestionarul statistic. Etapele cercetării statistice.	
Tema (capitolul) 4. Indicatorii statistici: definiția, funcțiile, clasificarea. Indicatori primari și derivați. Valorile relative.	
Obiective	Unități de conținut



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	08
Data:	21.02.2020
Pag. 6/12	

Obiective	Unități de conținut
- Să enumere și să descrie principalele tipuri de indicatori statistici - Să caracterizeze indicatorii relativi: rata, raportul, proporția. - Să facă analiza comparativă și să identifice specificul diferitor indicatori relativi - Să calculeze, în baza cazului, diverse rate, rapoarte, proporții. - Să enumere diverse domenii de aplicare a indicatorilor relativi.	- Definirea și clasificarea indicatorilor statistici - Funcțiile indicatorilor statistici - Indicatorii primari și derivați - Calcularea indicatorilor statistici. - Valorile absolute, relative și medii. - Tipurile de valori relative și caracteristica lor. - Metodologia calculării indicatorilor valorilor relative. Utilizarea valorilor relative în medicină.

Tema (capitolul) 5. Statistica descriptivă. Seria statistică de variație. Indicatorii tendinței centrale. Proprietăți. Avantaje și dezavantaje.

Obiective	Unități de conținut
- Să descrie seriile variabile și etapele de constituire. - Să caracterizeze indicatorii tendinței centrale - Să numească particularitățile mediei. - Să calculeze indicatorii tendinței centrale: media, mediana și modulul și să facă concluzii în baza rezultatelor.	- Seria statistică de variație, noțiuni, caracteristici. - Formarea seriei de variație. - Indicatorii tendinței centrale: clasificare. - Analiza indicatorilor tendinței centrale. - Calcularea indicatorilor tendinței centrale pentru datele cantitative negrupate și grupate.

Tema (capitolul) 6. Statistica descriptivă. Analiza variației fenomenelor. Valorile extreme. Indicatori simpli și sintetici. Indicatorii formei distribuției și asimetriei.

Obiective	Unități de conținut
- Să explice utilitatea indicatorilor variației. - Să caracterizeze indicatorii simpli ai variației - Să calculeze și să facă concluzii în baza indicatorilor sintetici ai variației - Să descrie și să illustreze diverse tipuri de distribuție a datelor.	- Variabilitatea – noțiuni generale. - Utilitatea și clasificarea indicatorilor variației. - Caracteristica indicatorilor simpli ai variației. - Caracteristica indicatorilor sintetici ai variației. - Calcularea și interpretarea coeficientului de variație. - Caracteristica indicatorilor asimetriei ((Q1, Q2, Q3), amplitudinea intercuartilică (IQ), decilele și percentilele.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:

08

Data:

21.02.2020

Pag. 7/12

Obiective	Unități de conținut
Să facă concluzii privind omogenitatea și variabilitatea datelor în baza coeficientului de variație.	
Tema (capitolul) 7. Statistica descriptivă. Analiza variației în timp a fenomenelor. Seriile cronologice și analiza lor.	
Obiective	Unități de conținut
- Să enumere și să descrie tipurile de serii cronologice. - Să ajusteze seria cronologică prin metodele: grafică, mediilor simple, mediilor glisante. - Să ilustreze grafic seria cronologică. - Să calculeze indicatorii absoluți, relativi și medii ai seriei cronologice.	- Noțiunea și particularitățile seriilor cronologice. Tipurile seriilor cronologice. - Ajustarea seriei cronologice, metode de ajustare. - Analiza seriei cronologice. Indicatorii absoluți - Analiza seriei cronologice. Indicatorii relativi - Analiza seriei cronologice. Indicatorii medii. - Prezentarea grafică a seriilor cronologice.
Tema (capitolul) 8. Statistica descriptivă. Standardizarea datelor. Metode de standardizare. Metoda directă de standardizare.	
Obiective	Unități de conținut
- Să definească standardizarea. - Să enumere și să descrie metodele de standardizare. - Să descrie etapele standardizării prin metoda directă. - Să explice utilitatea aplicării standardizării în medicină. - Să aplice metoda de standardizare în compararea indicatorilor statistici.	- Standardizarea în biostatistică. - Metodele de standardizare: directă, indirectă, tangențială. - Standardizarea prin metoda directă. Etapele standardizării prin metoda directă.
Tema (capitolul) 9. Corelația și regresia.	
Obiective	Unități de conținut
Să definească corelația și regresia.	- Corelația - noțiune și funcție. Dependență funcțională și corelația statistică. Noțiuni, caracteristici. - Studierea legăturilor de corelație. Tipurile de legături de corelație și metodologia aprecierii lor.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 08

Data: 21.02.2020

Pag. 8/12

Obiective	Unități de conținut
- Sa demonstreze diverse legături de corelație. - Să aplice coeficienții de corelație în determinarea tipului de legătură de corelație. - Să descrie tipurile de regresie. Să calculeze indicatorii de regresie.	3. Regresie - noțiune și funcție. 4. Tipurile de regresie. Indicatorii de exprimare a tipurilor de regresie. 5. Regresia liniară. Caracteristica. Calcularea indicatorilor de regresie. Scara regresiei și calcularea ei.

Tema (capitolul) 10. Statistica inferențială. Teste parametrice si neparametrice

- Să numească și să descrie testele parametrice și neparametrice de testare a ipotezelor. - Să aplice metodele de testare a certitudinii valorilor relative: calcularea erorii standard, intervalului de încredere și a testului „t”. - Să aplice metodele de testare a certitudinii valorilor medii: calcularea erorii standard, intervalului de încredere și a testului „t”. - Să selecteze și să utilizeze corect testele parametrice și neparametrice de testare a ipotezelor, în dependență de tipul și numărul valorilor comparate.	1. Eroarea standard a valorilor relative, intervalul de încredere, diferența semnificativă dintre două valori relative. 2. Eroarea standard a valorilor medii, intervalul de încredere, diferența semnificativă dintre două valori medii. 3. Teste neparametrice de testare a ipotezelor: Testul χ^2, testul Fisher, testele ANOVA, testul Wilcoxon.
---	--

Tema (capitolul) 11. Programul MS Office Excel. Prezentarea rezultatelor cercetării științifice sub diverse forme: scrisă, grafic și oral.

- Să enumere diferite modalități de prezentare a datelor statistice. - Să aplice corect tipul de diagramă în	1. Prezentarea datelor statistice. 2. Prezentarea tabelară. Tipurile de tabele și caracteristica lor 3. Prezentarea grafică. 4. Tehnologiile de construire a diagramelor. Clasificarea diagramelor și caracteristica lor. 5. Cerințe față de prezentarea orală.
--	---



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 08

Data: 21.02.2020

Pag. 9/12

Obiective	Unități de conținut
dependență de indicatorul analizat. • Să cunoască cerințele față de elaborarea tabelelor și diagramelor. • Să cunoască cerințele către prezentarea orală a rezultatelor cercetării și să facă o prezentare a unui proiect de cercetare.	

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

✓ Competențe profesionale (specifice) (CS)

- CP1. Identificarea tipurilor de date statistice și a metodelor de analiză a acestora pentru înțelegerea și descrierea fenomenelor demografice, de morbiditate și alte procese din medicină și sănătatea publică.
- CP2. Aplicarea metodelor de testare a certitudinii valorilor relative și medii și a tehnicilor parametrice și neparametrice în compararea indicatorilor absoluți, relativi și ai tendinței centrale.
- CP3. Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor și principiilor de bază privind colectarea, prelucrarea, analiza și interpretarea informației necesare activității profesionale.

✓ Competențe transversale (CT)

- CT1. Analiza unui raport statistic despre sănătatea populației.
- CT2. Elaborarea unui protocol statistic pentru analiza morbidității populației.
- CT3. Prezentarea unor rezultate prin tabele, grafice și diagrame.

✓ Finalități de studiu

- Sa aplice diferite metode de colectare și prelucrare a materialului primar în cadrul desfășurării unui studiu științific.
- Să calculeze indicatorii absoluți, relativi și ai tendinței centrale.
- Să aplice metodele de testare a certitudinii valorilor.
- Să aplice teste parametrice și neparametrice pentru compararea valorilor absolute, relative sau ai tendinței centrale.
- Să calculeze și să interpreteze coeficientul de corelație pentru determinarea dependenței dintre două sau mai multe fenomene.
- Să organizeze o cercetare statistică, utilizând cunoștințele teoretice și abilitățile practice obținute pe parcursul studierii disciplinei.
- Să aplice cunoștințele obținute la disciplină în analiza activității practice personale, a rezultatelor de activitate a instituției, cât și a proceselor demografice și de morbiditate din populație.

Notă. Finalitățile disciplinei (se deduc din competențele profesionale și valențele formative ale conținutului informațional al disciplinei).



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 08

Data: 21.02.2020

Pag. 10/12

VIII. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Lucrul cu material didactic/ Sursele informationale	Lecturarea materialului din manual și prelegeri la tema respective. Verificarea cunoștințelor prin raspuns la întrebările de control la fiecare tema. Importanța practică.	Capacitatea de a selecta esențialul, abilitatea de interpretare și aplicarea materialului didactic.	Pe parcursul semestrului
2.	Studii de caz/ Rezolvarea Problemelor practice	Rezolvarea problemelor practice se efectuează la tema respective din tematica prevăzută. Unele probleme practice pot fi rezolvate la cu ajutorul programului MS Office Excel	Rezolvarea problemelor de situație, calitatea formulării concluziilor.	Pe parcursul semestrului
3.	Pregătirea și prezentarea proiectului de cercetare statistică (PPP)	Selectarea temei cercetării statistice, elaborarea planului și programului de cercetare, realizarea cercetării, cu respectarea etapelor	Gradul de cunoașterea temei cercetate, corectitudinea aplicării instrumentelor statisticii descriptive și inferențiale, calitatea concluziilor. Calitatea PPP	Pe parcursul semestrului

IX. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

- Metode de predare și învățare utilizate**

Pentru însușirea mai eficientă la predarea disciplinei "Biostatistica" sunt utilizate atât metode tradiționale (expunerea, conversația, exerciții), cât și cele mai eficiente pentru învățământul universitar: metode de învățare activă, studiul de caz, metoda proiectelor, modelarea, curs interactiv, lucru în grup etc. Prelegerea, analiza, sinteza, compararea, generalizarea, învățarea interactivă în scopul realizării feedback-ului, explicarea unor probleme evidențiate de studenți, consultația, prezentări pe retroproiector, dezbateri, problematizarea. În cadrul lucrărilor practice sunt utilizate forme de activitate individuală, frontală, în grup. În cadrul lecțiilor se utilizează instruirea/autoinstruirea asistată de calculator (MS Office Excel, PowerPoint).

- Strategii/tehnologii didactice aplicate (specifice disciplinei)**

Specific pentru însușirea disciplinei date este faptul că la lecțiile practice o parte din timp este utilizat pentru lucru de sine stătător al studentului - pentru rezolvarea problemelor și studiul cazurilor; Studiul și descifrarea notițelor de curs; Studiu după manual, suport de curs, bibliografie minimale indicate; Documentare suplimentară în bibliotecă; Realizare de referate, eseuri; Pregătire lucrări/teme de control; Pregătire prezentări orale; Documentare pe internet; Comunicare și colaborare pe platforme electronice.

Totodată, la finele modulului, studenții prezintă un model al proiectului cercetării pentru viitoarea teză de licență.

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

Curentă:



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	08
Data:	21.02.2020
Pag. 11/12	

partea teoretică:

- Lucrarea de control 1
- Lucrarea de control 2

partea practică:

- Proiectul de cercetare statistică (cota parte 0,9) + participarea la cursuri (cota parte 0,1).

Nota semestrială reprezintă media a două lucrări de control și a proiectului de cercetare.

Finală: examen.

Examenul la disciplina *Biostatistica* constă din examen tip test-grilă în sistem computerizat. Proba test-grilă este formată din variante a câte 50 teste, dintre care 40.0 % sunt complement simplu și 60.0% - complement multiplu. Pentru rezolvarea testelor studentului i se oferă 50 de minute. La examen nu sunt admiși studenți cu media anuală sub nota 5.0, precum și studenții, care nu au recuperat absențele de la lucrările practice. Nota finală se va alcătui din nota semestrială (cota-parte 0.5) și nota pentru examenul tip test-grilă (cota parte 0.5). Evaluarea cunoștințelor se apreciază cu note de la 1.00 la 10.00, după cum urmează:

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.

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. Spinei L., Lozan.O, Badan V. Biostatistica, Univ. de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”; Școala de Management în Sănătate Publică. – Ch. : Școala de Management în



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 08

Data: 21.02.2020

Pag. 12/12

Sănătate Publică, 2009 (Î.S. F.E.-P. „Tipografia Centrală”). - 186 p. 250 ex. ISBN 978-9975-78-743-7, CZU: 311.2 S 73.

2. Spinei L., Ștefăneț S. și alții. Epidemiologie și metode de cercetare, Chișinău, 2006, 224 p.
3. Spinei L. Metode de cercetare și de analiză a stării de sănătate. Chișinău, 2012, 511p.
4. D.Tintiuc, Elena Raevschi, Iu. Grossu, T.Grejdeanu, Corina Vicol, L.Margine, V.Badan, Biostatistica. Metodologia cercetării științifice (suport de curs), Univ. de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”; Catedra Sănătate Publică și Management „Nicolae Testemițanu”, Chișinău 2011, (Î.S. F.E.-P. „Tipografia Centrală”). - 355 p.
5. Tintiuc D., Grosu Iu., Grejdianu T. Sănătate publică și management, Chișinău, 2007, p. 896.
6. Tintiuc D., Raevschi M., Spinei L. și alții, Medicină socială și management, compendiu pentru studenți, Chișinău 2005.
7. Bolboacă Sorana, Biostatistică și informatică medicală, Cluj Napoca, 2016, Editura medicală universitară „Iuliu Hațieganu”, ISBN 978-973-693-682-1.
8. Tudor Drugan, Daniel Leucuța Tudor Călinici, Horațiu Colosi, Dan Istrati, Soroana Dăbolboacă, Cosmina Bondor Mădălina Văleanu, Mihaela Iancu, Curs de biostatistică medicală, ediția a II-a revizuită și adăugită, Ed. Medicală universitară, „Iuliu Hațieganu”, Cluj Napoca 2018. ISBN 978-973-693-861-0.
9. Alexandru Dragoș Ovidiu. Biostatistică și statistică medicală, editura SITECH, Craiova, 2018, ISBN 978-606-11-6363-2, pp 127.

B. Suplimentară

1. Cristian Opariuc-Dan. Constanța, Statistica aplicată în științele socio-umane. Noțiuni de bază- Statistici univariate 2009. <https://www.researchgate.net/publication/21569877>
2. Cristian Opariuc-Dan. Statistica aplicată în științele socio-umane. Analiza asocierilor și a diferențelor statistice Constanța, 2009. <https://www.researchgate.net/publication/215691877>
3. Cărți gratuite on-line www.freebooks4doctors.com
4. Dolea G. Statistică. Petroșani, 2006 Goschin Z., Vatui M.
5. Isaic-Maniu A., Mitruț C., Voineagu V. Statistica generală. <http://www.biblioteca-digitala.ase.ro/biblioteca/model/index2.asp> (cit. martie 2011)
6. Lilea E., Vatui M., Boldeanu D., Goschin Z. Statistica. <http://www.biblioteca-digitala.ase.ro/biblioteca/model/index2.asp> (cit. martie 2011)
7. Mărușteri M. Noțiuni fundamentale de biostatistică: note de curs. Târgu Mureș, 2006
8. Popușoi E., Antonîșin I. Analiza corelației și regresiei. Chișinău, 1994 7.
9. Badea P., Georgescu D. Introducere în biostatistica. Editura Medicală Universitară, Craiova, 2003
10. Balint Ș., Tănăsie L. Statistica- notițe de curs. Universitatea de Vest, Timișoara, 2008
11. Johnson RA, Bhattacharyya GK. Statistics: Principles and Methods, 7th Edition. John Wiley & Sons, New York, 2014.
12. Moore DS. The Basic Practice of Statistics, 3rd Edition. W.H. Freeman, New York, 2003
13. Curs de biostatistică medicală – editura medicală universitară “Iuliu Hațieganu” Cluj-Napoca, 2016