

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Babeș-Bolyai University of Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe Politice, Administrative și ale Comunicării
1.3 Departamentul	Sănătate Publică
1.4 Domeniul de studii	Sănătate Publică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Servicii și Politici de Sănătate Publică (Public Health)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Statistics						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Cristian LITAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. univ. dr. Cristian LITAN						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	ES (examinare sumativă)	2.7 Regimul disciplinei	Ob (obligatoriu)

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		69 ore / 14 săptămâni = 5 ore / săptămână			
3.8 Total ore pe semestru		125 ore/semestru			
3.9 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul.
4.2 de competențe	• Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Nu e cazul.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Câteva seminarii se vor ține în laboratoare utilate cu calculatoare, pe care vor fi instalate Excel și SPSS.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Înșușirea instrumentelor de bază ale statisticii joacă un rol evident în dezvoltarea următoarelor competențe profesionale (de către studenții din domeniul sănătății publice):</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea adecvată de concepte, teorii, metode, instrumente specifice statisticii aplicate pentru a lua decizii ce induc buna funcționare a instituțiilor și organizațiilor din domeniul sănătății publice; Colectarea, analiza și interpretarea datelor și informațiilor din domeniul sănătății și științelor sociale; Abilitatea de a scrie articole științifice și/sau rapoarte profesionale pentru instituții și organizații private sau publice din domeniul sănătății publice, sau mai general, din domeniul socio-economic.
Competențe transversale	<p>Cursurile și seminariile de statistică joacă un rol evident în dezvoltarea următoarelor competențe transversale (de către studenții din domeniul sănătății publice):</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicarea principiilor, normelor și valorilor etice ale profesiei astfel încât absolvenții să își poată construi o strategie la locul de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă; Abilitatea de a identifica rolurile și responsabilitățile în cadrul unei echipe care trebuie să rezolve probleme complexe, abilitatea de a asigura o muncă de echipă eficientă; Abilitatea de a identifica oportunități pentru dezvoltare profesională continuă, abilitatea de a utiliza eficient toate resursele și tehnicile învățate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Obiectivul general al cursului este să pregătească studenții să aibă capacitatea să aplice instrumente și metode statistice în domeniul științelor sociale în general și a sănătății publice în particular, fie în mediul academic, fie la nivelul instituțiilor și organizațiilor non-academice în cadrul cărora vor activa.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> După terminarea acestui curs studentul va putea să aplice tehnici de obținere a datelor, respectiv să prezinte și să descrie însușirile cele mai importante ale datelor, să analizeze principalii parametri ai distribuțiilor statistice și astfel să poată oferi o descriere informativă a populației de interes în raport cu anumite variabile statistice / anumite caracteristici. Studenții vor fi capabili să aplice inferența statistică de la eșantion la populație, să testeze și să modeleze relațiile dintre diverse variabile statistice

	<p>de interes, respectiv să utilizeze instrumente de bază de analiză și previziune a seriilor de timp.</p> <p>- Studenții vor avea capacitatea să aplice toate cele descrise mai sus asupra datelor ce provin din domeniul științelor sociale în general, respectiv domeniul sănătății publice în special.</p>
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Rolul statisticii în domeniul sănătății publice și a științelor sociale în general. Surse de date. Elemente de bază de eșantionare. Tipuri de date. Tipuri de variabile statistice.</p> <p>Probabilități. Distribuții (discrete, continue). Grafice.</p>	<p>Profesorul ține o prelegere și încurajează discuțiile pe teme propuse la curs.</p>	<p>2 prelegeri</p>
<p>2. Măsuri de locație: Parametrii tendinței centrale, medie, mediană, modală, quantile, quartile, centile.</p> <p>Măsuri ale variației și formei: interval de variație, abatere liniară absolută, varianță, abatere medie pătratică (deviație standard), coeficient de variație, intervalul interquartilic, asimetrie, boltire, etc.</p>	<p>Profesorul ține o prelegere și încurajează discuțiile pe teme propuse la curs.</p>	<p>2 prelegeri</p>
<p>3. Noțiuni introductive de analiza seriilor de timp: Nivel (nivel mediu), diferență absolută (incl. medie), indice de creștere (incl. mediu), rată de creștere / diferență relativă (incl. medie), baze fixe și în lanț. Estimarea trendului unei serii de timp. Estimarea componentei sezoniere. Previzionarea seriilor de timp sezoniere.</p>	<p>Profesorul ține o prelegere și încurajează discuțiile pe teme propuse la curs.</p>	<p>2 prelegeri</p>
<p>4. Eșantionare și estimare: Serii de timp versus date cross-section, eșantionare aleatoare versus eșantionare stratificată, funcția de distribuție empirică, eroare de eșantionare și interpretare, teorema limită centrală și importanța ei, calculul și interpretarea erorii standard a estimatorului medie, estimare punctuală și prin intervale de încredere, proprietăți dezirabile ale unui estimator, calculul și interpretarea intervalului de încredere în cazul mediei, calculul dimensiunii eșantionului, bias de supraviețuire, bias de selectivitate, data-mining bias. Aplicații practice cu ajutorul softurilor statistice (Excel, R-Statistics, SPSS), etc.</p>	<p>Profesorul ține o prelegere și încurajează discuțiile pe teme propuse la curs.</p>	<p>2 prelegeri</p>
<p>5. Introducere în teoria testelor de ipoteză: Pașii unui test de ipoteză, alegerea și interpretarea ipotezei nule și alternative, teste unilaterale și bilaterale, definirea și interpretarea statisticilor asociate diverselor teste de ipoteză, erorile de tip I și II, nivelul de încredere și nivelul de semnificativitate statistică, reguli de decizie a testelor și p-value,</p>	<p>Profesorul ține o prelegere și încurajează discuțiile pe teme propuse la curs.</p>	<p>2 prelegeri</p>

puterea unui test, relația dintre testul de ipoteză și intervalele de încredere pentru unii parametrii standard ai distribuțiilor. Aplicații practice cu ajutorul softurilor statistice (Excel, R-Statistics, SPSS), etc.		
6. Teste de ipoteză (clasice): Teste de ipoteză pentru medie pe eșantioane mari, pe eșantioane mici, atunci când populația are/nu are distribuție normală în raport cu variabila statistică de interes, cazul varianței cunoscute / necunoscute, etc. Teste de ipoteză de egalitate a două medii, pentru populații normale independente, pentru populații normale dependente. Aplicații practice cu ajutorul softurilor statistice (Excel, R-Statistics, SPSS), etc.	Profesorul ține o prelegere și încurajează discuțiile pe teme propuse la curs.	2 prelegeri
7. Teste de ipoteză (clasice): Teste de ipoteză pentru varianță , de egalitate a două varianțe pentru populații normale independente. Teste parametrice versus non-parametrice, teste de egalitate a două proporții, test de normalitate a unei distribuții, teste de uniformitate a unei distribuții. Aplicații practice cu ajutorul softurilor statistice (Excel, R-Statistics, SPSS), etc. Recapitulare.	Profesorul ține o prelegere și încurajează discuțiile pe teme propuse la curs.	2 prelegeri
Bibliografie: <ul style="list-style-type: none"> - LOWRY, RICHARD, Concepts and applications of inferential statistics, 2010 Edition, Vassar College. (http://vassarstats.net/textbook/) - STOCKBURGER, DAVID W., Multivariate Statistics Concepts, Models, and Applications, 2nd Edition, 2001, Missouri State University. (http://www.psychstat.missouristate.edu/multibook/mlt00.htm) - BUIGA, ANUȚA, Statistică inferențială, curs UBB Cluj Napoca, ediția 2009. - Notițe de curs (și orice alte materiale furnizate de profesor de-a lungul cursului; exemplu: materiale SPSS și Excel ce se pot accesa gratuit și pe internet). 		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Rolul statisticii în domeniul sănătății publice și a științelor sociale în general. Surse de date. Elemente de bază de eșantionare. Tipuri de date. Tipuri de variabile statistice. Probabilități. Distribuții (discrete, continue). Grafice.	Profesorul de seminar analizează cu studenții terminologia și conceptele, rezolvă exerciții și/sau exemple pe date reale (cu ajutorul programelor Excel and SPSS), discuții despre proiectele/temele pe care le primesc studenții spre rezolvare, etc.	2 prelegeri

<p>2. Măsuri de locație: Parametrii tendinței centrale, medie, mediană, modală, quartile, quartile, centile.</p> <p>Măsuri ale variației și formei: interval de variație, abatere liniară absolută, varianță, abatere medie pătratică (deviație standard), coeficient de variație, intervalul interquartilic, asimetrie, boltire, etc.</p>	<p>Profesorul de seminar analizează cu studenții terminologia și conceptele, rezolvă exerciții și/sau exemple pe date reale (cu ajutorul programelor Excel and SPSS), discuții despre proiectele/temele pe care le primesc studenții spre rezolvare, etc.</p>	<p>2 prelegeri</p>
<p>3. Noțiuni introductive de analiza seriilor de timp: Nivel (nivel mediu), diferență absolută (incl. medie), indice de creștere (incl. mediu), rată de creștere / diferență relativă (incl. medie), baze fixe și în lanț. Estimarea trendului unei serii de timp. Estimarea componentei sezoniere. Previzionarea seriilor de timp sezoniere.</p>	<p>Profesorul de seminar analizează cu studenții terminologia și conceptele, rezolvă exerciții și/sau exemple pe date reale (cu ajutorul programelor Excel and SPSS), discuții despre proiectele/temele pe care le primesc studenții spre rezolvare, etc.</p>	<p>2 prelegeri</p>
<p>4. Eșantionare și estimare: Serii de timp versus date cross-section, eşantionare aleatoare versus eşantionare stratificată, funcția de distribuție empirică, eroare de eşantionare și interpretare, teorema limită centrală și importanța ei, calculul și interpretarea erorii standard a estimatorului medie, estimare punctuală și prin intervale de încredere, proprietăți dezirabile ale unui estimator, calculul și interpretarea intervalului de încredere în cazul mediei, calculul dimensiunii eşantionului, bias de supraviețuire, bias de selectivitate, data-mining bias. Aplicații practice cu ajutorul softurilor statistice (Excel, R-Statistics, SPSS), etc.</p>	<p>Profesorul de seminar analizează cu studenții terminologia și conceptele, rezolvă exerciții și/sau exemple pe date reale (cu ajutorul programelor Excel and SPSS), discuții despre proiectele/temele pe care le primesc studenții spre rezolvare, etc.</p>	<p>2 prelegeri</p>
<p>5. Introducere în teoria testelor de ipoteză: Pașii unui test de ipoteză, alegerea și interpretarea ipotezei nule și alternative, teste unilaterale și bilaterale, definirea și interpretarea statisticilor asociate diverselor teste de ipoteză, erorile de tip I și II, nivelul de încredere și nivelul de semnificativitate statistică, reguli de decizie a testelor și p-value, puterea unui test, relația dintre testul de ipoteză și intervalele de încredere pentru unii parametrii standard ai distribuțiilor. Aplicații practice cu ajutorul softurilor statistice (Excel, R-Statistics, SPSS), etc.</p>	<p>Profesorul de seminar analizează cu studenții terminologia și conceptele, rezolvă exerciții și/sau exemple pe date reale (cu ajutorul programelor Excel and SPSS), discuții despre proiectele/temele pe care le primesc studenții spre</p>	<p>2 prelegeri</p>

	rezolvare, etc.	
6. Teste de ipoteză (clasice): Teste de ipoteză pentru medie pe eşantioane mari, pe eşantioane mici, atunci când populația are/nu are distribuție normală în raport cu variabila statistică de interes, cazul varianței cunoscute / necunoscute, etc. Teste de ipoteză de egalitate a două medii, pentru populații normale independente, pentru populații normale dependente. Aplicații practice cu ajutorul softurilor statistice (Excel, R-Statistics, SPSS), etc.	Profesorul de seminar analizează cu studenții terminologia și conceptele, rezolvă exerciții și/sau exemple pe date reale (cu ajutorul programelor Excel and SPSS), discuții despre proiectele/temele pe care le primesc studenții spre rezolvare, etc.	2 prelegeri
7. Teste de ipoteză (clasice): Teste de ipoteză pentru varianță , de egalitate a două varianțe pentru populații normale independente. Teste parametrice versus non-parametrice, teste de egalitate a două proporții, test de normalitate a unei distribuții, teste de uniformitate a unei distribuții. Aplicații practice cu ajutorul softurilor statistice (Excel, R-Statistics, SPSS), etc. Recapitulare.	Profesorul de seminar analizează cu studenții terminologia și conceptele, rezolvă exerciții și/sau exemple pe date reale (cu ajutorul programelor Excel and SPSS), discuții despre proiectele/temele pe care le primesc studenții spre rezolvare, etc.	2 prelegeri
Bibliografie:		
<ul style="list-style-type: none"> - LOWRY, RICHARD, Concepts and applications of inferential statistics, 2010 Edition, Vassar College. (http://vassarstats.net/textbook/) - STOCKBURGER, DAVID W., Multivariate Statistics Concepts, Models, and Applications, 2nd Edition, 2001, Missouri State University. (http://www.psychstat.missouristate.edu/multibook/mlt00.htm) - BUIGA, ANUȚA, Statistică inferențială, curs UBB Cluj Napoca, ediția 2009. - Notițe de seminar (și orice alte materiale furnizate de profesor de-a lungul seminarului; exemplu: materiale SPSS și Excel ce se pot accesa gratuit pe internet). 		

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

- În domeniul sănătății publice, sau a științelor sociale în general, sunt necesare competențe peste un anumit prag minimal de a prezenta și descrie cele mai importante caracteristici ale unor seturi de date specifice.
- În acest context statistica este una dintre primele discipline care asigură studenților instrumentele de bază pentru a descrie o populație (sau un eşantion) în raport cu anumite caracteristici, și de a face inferență de la parametrii unui eşantion la parametrii întregii populații. Prin urmare statistica este un curs de o importanță vitală pentru dezvoltarea profesională a oricărui student în domeniul sănătății publice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul la care studenții au acumulat în mod corect conceptele, noțiunile și instrumentele statistice predate.	Examen final scris (30%) și examene de tip ‘quiz’ în timpul semestrului (20%=4*5%)	50%
	Abilitatea studenților de a utiliza conceptele, noțiunile și instrumentele de statistică predate în științele sănătății, în științele sociale (i.e. în rezolvarea unor probleme practice, reale, în analiza unor situații din viața reală, etc.)		
10.5 Seminar/laborator	Nivelul la care studenții au acumulat în mod corect conceptele, noțiunile și instrumentele statistice predate.	Evaluarea proiectelor/temelor pentru acasă (40%=2*20%). Prezența și activitatea la seminar (10%). Proiectele încearcă să stabilească măsura în care studenții au acumulat teoria și abilitățile lor de a o aplica în exemple/probleme practice și situații din viața reală. Realizarea proiectelor condiționează obținerea notei finale.	50%
	Abilitatea studenților de a utiliza conceptele, noțiunile și instrumentele de statistică predate pentru rezolvarea/analiza/înțelegerea unor studii de caz, analiza unor exemple pe date reale, analiza unor situații din viața reală caracteristice științelor sănătății, etc.		
	Capacitatea studenților de a interpreta rezultatele analizelor statistice și a le utiliza în luarea de decizii.		
10.6 Standard minim de performanță	Studenții trebuie să demonstreze că au acumulat teoria peste un nivel minim acceptat de profesor. Studenții trebuie să demonstreze că au capacitatea, peste un nivel minim acceptat, de a utiliza conceptele, noțiunile și instrumentele de statistică în științele sănătății, în științele sociale, pentru rezolvarea unor probleme practice, reale, în analiza unor situații din viața reală, etc.		

Data completării

15 mai 2015

Semnătura titularului de curs

Cristian Marius LITAN

Semnătura titularului de seminar

Cristian Marius LITAN

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....