

## FIȘA DISCIPLINEI

(în baza OM nr. 5703/2011)

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Sapiientia din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea/ DSPP	Facultatea de Științe și Arte, Cluj-Napoca
1.3. Domeniul de studii	Știința Mediului
1.4. Ciclu de studii	Masterat (MSc)
1.5. Programul de studiu	Protecția și monitorizarea mediului
1.6. Calificarea	Masterat în Protecția și monitorizarea mediului

### 2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul				Știința mediului					
2.1. Denumirea disciplinei				Statistică aplicată					
2.2. Tip activitate				Asistat integral		Asistat parțial:		Neasistat	
				-		-		-	
2.3. Titularul disciplinei /Titularul cursului				dr. Zsigmond Andreea-Rebeka, lector universitar					
2.4. Titularul(ii) activităților de			seminar		-				
			laborator		dr. Zsigmond Andreea-Rebeka, lector universitar				
			proiect		-				
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	1	2.7. Forma de verificare	E	2.8. Tipul disciplinei	DI		
2.9. Categoria formativă	-	2.10 Categoria disciplinei	DC	2.11. Codul disciplinei	KMEM0011				

### 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/ proiect/ practică	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/ laborator/ proiect/ practică	28
3.7. Numărul de puncte de credit conform planului de învățământ					7
3.8. Total ore pe semestru					175
3.9. Total ore studiu individual					119
3.10. Distribuția fondului de timp:					ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
c) Pregătire seminarii /laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
d) Tutoriat					15
e) Examinări					4
f) Alte activități:					

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	–
4.2. de competențe	cunoașterea bazelor de algebră

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului/practicii	Sală de seminar dotată cu calculatoare, tablă și videoproiector.

#### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	C.1. Recunoașterea, definirea și utilizarea noțiunilor și principiilor folosite în studiile de mediu. C.2. Aplicarea principiilor și conceptelor în rezolvarea problemelor specifice protecției și monitorizării mediului. C.3. Utilizarea metodelor, instrumentelor, aparaturii pentru activități de măsurare și monitorizare. C.4. Utilizarea aplicațiilor specifice pentru prelucrarea, reprezentarea și stocarea datelor din măsurători și monitorizări de mediu. C.5. Interpretarea corectă a datelor experimentale în vederea caracterizării corespunzătoare a factorilor de mediu și elaborarea de măsuri privind protecția mediului. C.6. Analiza și comunicarea informațiilor cu caracter științific.
<b>Competențe transversale</b>	CT.1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.

#### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea atât pe cale teoretică cât și pe cale aplicativă de către studenți a noțiunilor de bază a statisticii descriptive, a analizelor predictive și multivariate. Înșușirea metodologiei ce stă la baza proiectării unui studiu din punct de vedere al reprezentativității statistice. Înșușirea competențelor de argumentare statistică și viziune critică cu privire la proiectarea unui studiu de mediu.
7.2. Obiectivele specifice	Folosirea principiilor statistice pentru rezolvarea unor probleme specifice în cercetările de mediu. Identificarea metodelor statistice care pot fi folosite în achiziția, prelucrarea și reprezentarea datelor experimentale. Documentarea în limba maternă, limba română și cel puțin într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală.

#### 8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Fond de timp alocat / Observații
Organizarea datelor experimentale. Sistematizare și reprezentare grafică. Populație și eșantion.	Prezentare PowerPoint, explicații, schițe și desene pe tablă.	2 ore
Tipurile de date experimentale. Reprezentarea grafică		2 ore

a datelor.		
Distribuțiile mai importante. Probe statistice pentru testarea ipotezelor.		4 ore
Obiectivele statisticii multivariate. Analiza de varianță.		4 ore
Analiza explorativă a datelor: analiza componentelor principali, analiza cluster, analiza factorială.		10 ore
Metode de modelare: metode de clasificare, regresia multivariată. Metode de testare a modelelor.		6 ore
<p>Bibliografie</p> <p>Borosy, A. P. et al. (2001) Sokváltozós adatelemzés (Kemometria), Ed. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapesta.</p> <p>Freedman, D., Pisani, R., Purves, R. (2005) Statisztika (tradus de Kende, G., Szaitz, M.), Ed. Typotex, Budapesta. (3)</p> <p>Isaic-Maniu, A., Mitruț, C., Voineagu, V. (2004) Statistică. Ed. Universitară, București. (1)</p> <p>Hunyadi, L., Vita, L. (2008) Statisztika I-II, Ed. Aula, Budapesta. (1)</p> <p>Madsen, B. (2011) Statistics for non-statisticians, Springer, Berlin Heidelberg. (1)</p> <p>Reiczigel, J., Harnos, A., Solymosi, N. (2014) Biostatisztika nem statisztikusoknak, Ed. Pars Kft., Nagykovács. (1)</p> <p>Crawley, M. J. (2013) The R book. Ed. John Wiley &amp; Sons, Chichester. (1)</p>		
8.3. Laborator	Metode de predare	Fond de timp alocat/ Observații
Elemente de bază în folosirea programului statistic R. Reprezentări grafice în R software.	Schiță pe tablă, discutarea metodelor de rezolvare a problemelor, lucrare pe calculator.	2 ore
Testarea ipotezelor statistice.		4 ore
Analiza de varianță. ANOVA unifactorială și factorială.		4 ore
Reprezentarea grafică multivariată a datelor. Analiza cluster, analiza componentelor principali, analiza factorială.		6 ore
Aplicarea metodei de discriminare lineară folosind programul R.		4 ore
Aplicarea regresiei multivariate folosind programul R.		6 ore
Evaluarea problemelor de exersare.		2 ore
<p>Bibliografie</p> <p>Ilyésné Molnár, E., Lovasné Avató, J. (2007) Statisztika feladatgyűjtemény I., Perfekt Gazdasági Tanácsadó Kiadó, Budapest. (3)</p> <p>Ilyésné Molnár, E., Lovasné Avató, J. (2007) Statisztika feladatgyűjtemény II., Perfekt Gazdasági Tanácsadó Kiadó, Budapest. (3)</p> <p>Wehrens, R. (2011) Chemometrics with R, Springer, New York. (1)</p> <p>M. J. Crawley. (2013) The R book. Ed. John Wiley &amp; Sons, Chichester. (1)</p>		

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

Conținutul disciplinei este în consens cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiile profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul Științei Mediului.

Acest curs este fundamental pentru identificarea metodelor statistice care pot fi folosite în achiziția, prelucrarea și reprezentarea datelor experimentale.

### **10. Evaluare**

#### **A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:**

Prezentarea la examen este condiționată de trimiterea la timp ale problemelor de exersare și obținerea unei note de minim 6 la evaluarea acestora.

**B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Testarea cunoștințelor teoretice și practice de rezolvare a problemelor.	Examen scris (combinat cu lucrare pe calculator)	80%
10.5 .	Seminar	Evaluarea lucrării pe parcursul semestrului.	20%
	Laborator		
	Proiect		
	Practică		
10.6. Standard minim de performanță			
Studentii trebuie să cunoască distribuțiile cele mai importante și probele de bază de testare a ipotezelor statistice.			

Data completării  
14.09.2018.

Semnătura titularului disciplinei  
dr. Zsigmond Andreea-Rebeka



Semnătura titularului/rilor de aplicați  
dr. Zsigmond Andreea-Rebeka



Data avizării în departament  
20.09.2018.

Semnătura directorului de departament  
dr. Urák István



Semnătura responsabilului programului de studii  
dr. Urák István

