

# FIȘA DISCIPLINEI

## BIOSTATISTICA

Anul universitar 2026-2027

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Biologie si Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Biologie si Ecologie a liniei maghiare
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Nivel Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biologie
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Biostatistica</b>			Codul disciplinei	<b>BLM1405</b>
2.2. Titularul activităților de curs	conf. dr. László Zoltán				
2.3. Titularul activităților de seminar	drd. Veres Robert				
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

### 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	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	126	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat (consiliere profesională)					0
Examinări					2
Alte activități					0
<b>3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)</b>				<b>70</b>	
<b>3.8. Total ore pe semestru</b>				<b>126</b>	
<b>3.9. Numărul de credite</b>				<b>5</b>	

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

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotata cu proiector multimedia, calculator si internet, calculatoare portabile
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sala de calculatoare dotata cu proiector multimedia, calculator, internet si programe de calculator specifice (limbajul statistic R), calculatoare portabile

### 6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

<b>Competențe profesionale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CP2</b>	Absolventul desfășoară activități experimentale utilizând tehnici, procedee și echipamente de laborator specifice domeniului biologiei.
<b>CP3</b>	Absolventul colectează, analizează și interpretează date științifice utilizând metode specifice domeniului.
<b>Competențe transversale</b>	
<b>Codul competenței</b>	<b>Competență</b>
<b>CT2</b>	Absolventul comunică eficient informații științifice în medii academice și profesionale, inclusiv într-o limbă străină de circulație internațională, pe care o utilizează în scopuri de documentare și diseminare.
<b>CT3</b>	Absolventul colaborează responsabil în cadrul echipelor multidisciplinare.

### 6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)

<b>Rezultatele învățării vizate prin disciplină</b>		
<b>Codul competenței</b>	<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>	<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
<b>CP2</b>	1. Cunoaște tehnici analitice avansate.	1. Selectează metode adecvate pentru investigare.
<b>CP3</b>	2. Înțelege proiectarea experimentelor	2. Proiectează și evaluează experimente.

### 7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

<b>Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)</b>
1. Absolventul cunoaște principiile de organizare și funcționare a structurilor și sistemelor matematice, precum și influența parametrilor și a condițiilor asupra comportamentului modelelor.
2. Absolventul cunoaște și definește locul și semnificația matematicii aplicate în diverse domenii științifice și tehnice, în contextul interacțiunii dintre modele matematice și procese reale, precum și adaptarea modelelor la diferite aplicații.
3. Absolventul cunoaște și aplică metodele de colectare a datelor, modelare, simulare și analiză matematică.
4. Absolventul cunoaște metodele și tehnicile de bază utilizate în matematica aplicată (de exemplu: metode numerice, optimizare, analiză statistică, ecuații diferențiale).
<b>Abilități academice specifice (Specific academic skills)</b>
1. Studentul este capabil să participe la munca în echipă, cunoaște etica și responsabilitatea activităților științifice și analitice.
2. Studentul este capabil să integreze rezultatele analizelor și modelelor matematice în contextul mai larg al domeniului și să le utilizeze în rezolvarea problemelor aplicate.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații
Introducere – concepte de bază	Problematizare, conversație, dezbateri, dialog, demonstrație cu ajutorul mijloacelor didactice electronice.	2 ore
Estimări și intervale de încredere		
Variabile aleatoare, distribuții teoretice		
Testarea ipotezelor		
Teste de ipoteze pentru media unei populații și a două populații		
Teste privind varianța (dispersia)		
Teste neparametrice		
Test de potrivire (goodness-of-fit)		
Analiză de corelație, regresie		
Regresie multiplă		
Analiza varianței (ANOVA)		
Modele liniare generalizate (GLM)		
Bibliografie 1. László, Z.: Bevezető statisztika biológusoknak (kurzus jegyzet), 169 p. (Állattani könyvtár). 2. Reiczigel, J., Harnos, A. és Solymosi, N (2007) Biostatisztika, Pars Kft., Nagykovács, 2007 3. Solymosi, N (2005) R <- ...erre, erre...!- Bevezetés az R-nyelv és környezet használatába, <a href="http://cran.r-project.org/doc/contrib/Solymosi-Rjegyzet.pdf">http://cran.r-project.org/doc/contrib/Solymosi-Rjegyzet.pdf</a> . 4. Crawley, M.J. (2007) The R Book. John Wiley, New York, 942 p. 5. Sokal, R.R. és Rohlf, F.J. (1995) Biometry: The Principles and Practice of Statistics in Biological Research, San Francisco, W.H. Freeman and Company, 887 p.		
<hr/>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
Introducere în R – recapitulare	Demonstrație cu ajutorul mijloacelor didactice electronice urmată de exercițiu.	2 ore
Dispersie, eroare standard, transformări în R		
Distribuții (normală, binomială, Poisson) în R		
Teste de ipoteză pentru media populației în R		
Exemple, exerciții în R		
Teste pentru omogenitatea varianțelor în R		
Teste neparametrice în R		
Test de potrivire (goodness-of-fit) în R		
Analiză de corelație și regresie în R		
ANOVA (I) în R		
ANOVA (II) în R		
Exemple, exerciții în R		
Bibliografie 1) László, Z.: Biostatisztika gyakorlatok (laboratóriumi jegyzet) - Állattan könyvtár. 2) Solymosi, N (2005) R <- ...erre, erre...!- Bevezetés az R-nyelv és környezet használatába, <a href="http://cran.r-project.org/doc/contrib/Solymosi-Rjegyzet.pdf">http://cran.r-project.org/doc/contrib/Solymosi-Rjegyzet.pdf</a>		

## 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor teoretice și practice	Evaluare scrisa (finală în sesiunea de examene)	100%
9.5 Seminar/laborator			
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea la 75% din cursuri este obligatoriu.</li> <li>Participarea la 85% din lucrările practice este obligatoriu.</li> <li>Examenul final trebuie să acumuleze minim nota 5.</li> </ul>			

## 10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)

 <input type="checkbox"/> Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă								
								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>

Data completării:  
25.03.2026

Semnătura titularului de curs  
conf. dr. László Zoltán

Semnătura titularului de seminar  
drd. Veres Robert

Data avizării în departament:  
20.04.2026

Semnătura directorului de departament  
conf. dr. Keresztes Lujza