



FIȘA DISCIPLINEI

Analiza, prelucrarea și interpretarea datelor în biologie și medicină 2024-2025

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI - CENTRUL UNIVERSITAR PITEȘTI
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale Naturii
1.4	Domeniul de studii	Biologie
1.5	Ciclul de studii	Masterat
1.6	Programul de studii / Calificarea	Biologie medicală / Biologie medicală

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Analiza, prelucrarea și interpretarea datelor în biologie și medicină						
2.2	Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Monica Popescu						
2.3	Titularul activităților de laborator	Conf. univ. dr. Monica Popescu						
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	E
						2.7	Regimul disciplinei	S/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	seminar/laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	14	3.6	seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								2
Examinări								6
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	83						
3.8	Total ore pe semestru	125						
3.9	Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Elemente de bază de matematică și biologie
4.2	De competențe	Utilizarea computerului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala de curs cu videoproiector și ecran de proiecție
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala cu computer, soft-uri, videoproiector și ecran de proiecție

6. Obiectivele disciplinei

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenții masteranzi a cunoștințelor și tehnicilor necesare în analiza, prelucrarea și interpretarea datelor în biologie și medicină.
6.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului studentul trebuie să fie capabil: - să construiască baze de date, în urma colectării acestora, ca demers în cadrul activității științifice; - să se familiarizeze cu exemple de baze de date, inclusiv baze de date medicale; - să utilizeze computerul în analiza și prezentarea datelor; - să interpreteze date din domeniul biologiei și sănătății, din punct de vedere statistic; - să formuleze concluzii pe baza interpretării statistice a datelor (pe baza interpretării biologice/medicale); - să utilizeze metode computerizate pentru a realiza predicții pe baza datelor experimentale.



7. Competențe specifice vizate

Competențe profesionale	C9. Aplică tehnici de analiză statistică C11. Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar C12. Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare
Competențe transversale	CT1. Gândește holistic CT2. Organizează informații, obiecte și resurse

8. Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">Integrează activitatea de analiză, prelucrare și interpretare a datelor în cadrul activității de cercetareExplică și descrie tipurile de studiiDefinește și descrie bazele de dateDefinește conceptele de bază ale biostatisticiiEvidențiază particularitățile diferitelor tipuri de teste statisticeIdentifică necesitatea reprezentării tabelare sau grafice; caracterizează tipurile de reprezentare a datelorDescrie relațiile dintre variabile (corelația și regresia)Explică modul de interpretare a rezultatelor testelor statistice
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none">Utilizează instrumente și metode specifice analizării, prelucrării și interpretării datelor din biologie și medicinăAplică teste statistice pentru interpretarea datelor în biologie și medicinăReprezintă tabelar și grafic datele din biologie și medicinăComunică eficient rezultatele proiectelor
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">Respectă principiile de etică academicăSe documentează continuu din surse fundamentate științificeAnalizează critic sursele de informareDemonstrează autonomie în învățare și rezolvarea problemelor

9. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1.	Etapele activității de cercetare. Studii de laborator. Studii clinice. Cercetarea teoretică. Tipuri de studii. Baze de date: noțiuni introductive; definiție; sisteme de gestiune a bazelor de date; tipuri de baze de date.	2	Prelegerea, dezbaterile, studiul de caz	Laptop, videoproiector, soft-uri
2.	Concepte de bază ale biostatisticii. Individul sau unitatea statistică. Populația statistică. Metode de evaluare a caracteristicilor populației. Eșantionul. Criterii pentru selecția în eșantionul reprezentativ. Metode de selecție. Tipuri de eșantioane.	2	Prelegerea, dezbaterile, studiul de caz	Laptop, videoproiector, soft-uri
3.	Variabila. Definiție. Tipuri de variabile. Mărimi caracteristice ale populației. Mărimi caracteristice ale eșantionului. Media. Deviația standard. (2 ore)	2	Prelegerea, dezbaterile, studiul de caz	Laptop, videoproiector, soft-uri
4.	Reprezentarea grafică și tabelară a datelor	2	Prelegerea, dezbaterile, studiul de caz	Laptop, videoproiector, soft-uri
5.	Teste statistice. Diferențe semnificative și nesemnificative din punct de vedere statistic. Prag de semnificație. Tipuri de teste.	2	Prelegerea, dezbaterile, studiul de caz	Laptop, videoproiector, soft-uri
6.	Relații între variabile. Corelația și regresia.	2	Prelegerea, dezbaterile, studiul de caz	Laptop, videoproiector, soft-uri
7.	Interpretarea rezultatelor. Prezentarea datelor obținute.	2	Prelegerea, dezbaterile, studiul de caz	Laptop, videoproiector, soft-uri
Bibliografie selectivă:				
Druică Elena (coord.), 2011. Statistică pe înțelesul tuturor. Editura C.H.Beck, București, 290 pag.				



Landau Sabine, Everitt Brian, 2004. A Handbook of Statistical Analyses using SPSS. Chapman & Hall&CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington DC. (disponibilă și on-line, format pdf)
 Mihalaș Gheorghe Ioan, Lungeanu Diana, 2009. Informatică medicală și biostatistică. Editura Victor Babeș, Timișoara, 224 pag. (disponibilă și on-line, format pdf)
 Paleru Nicoleta, Săvoiu Gheorghe, Roșu Daniel, Bondoc Maria Daniela, Diaconu Mihaela, Gâdoi Mihaela, Țaicu Marian, et al, 2018. Metode statistice aplicate în domenii multidisciplinare, Editura Universitară, București. 182 pag.
 Popescu Monica – Note de curs (format electronic)
 Săvoiu Gheorghe, 2015. Statistical thinking: The contribution of its research methods and models to modern trans-, inter-and multi-disciplinarity. Editura Universitară, București. 152 pag.
 Turdean Marilena Sabina, 2010. Statistică. Editura ProUniversitaria. 292 pag.
 Turdean Marilena Sabina, Prodan Ligia, 2012. Bazele statisticii. Editura ProUniversitaria. 146 pag

8.2. Aplicații – Seminar / Laborator / Teme de casă		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1.	Etapele activității de cercetare. Studii de laborator. Studii clinice. Tipuri de studii. Exemple.	4	Explicația, exemplificarea	Computer, videoproiector, soft-uri
2.	Gestiunea datelor cu ajutorul programelor Microsoft Excel și SPSS: baza de date, foi de calcul. Exemple.	4	Explicația, exemplificarea	Computer, videoproiector, soft-uri
3.	Sumarizarea tabelară și reprezentarea grafică a datelor. Aplicații practice din domeniul biologiei și sănătății realizate cu ajutorul programelor Microsoft Excel și SPSS.	4	Explicația, exemplificarea	Computer, videoproiector, soft-uri
4.	Analiza datelor I. Aplicații practice de analiză a datelor din domeniul biologiei și sănătății, cu ajutorul programelor Microsoft Excel și SPSS.	4	Explicația, exemplificarea	Computer, videoproiector, soft-uri
5.	Analiza datelor II. Tipuri de teste statistice. Compararea mediilor. Utilizarea testelor statistice cu ajutorul programului SPSS. Exemple.	4	Explicația, exemplificarea	Computer, videoproiector, soft-uri
6.	Analiza datelor III. Relația între variabile. Corelația și regresia. Aplicații practice realizate cu ajutorul programului SPSS	4	Explicația, exemplificarea	Computer, videoproiector, soft-uri
7.	Analiza datelor IV. Interpretarea rezultatelor. Semnificația biologică/clinică a rezultatelor statistice obținute. Exemple.	4	Explicația, exemplificarea	Computer, videoproiector, soft-uri

Bibliografie selectivă:

Boldea Maria, Boldea Bogdan Ion, 2010. EXCEL 2007. Teorie și aplicații. Editura MIRTON, Timisoara (disponibilă on-line, format pdf)
 Landau Sabine, Everitt Brian, 2004. A Handbook of Statistical Analyses using SPSS. Chapman & Hall&CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington DC. (disponibilă și on-line, format pdf)
 Mihalaș Gheorghe Ioan, Lungeanu Diana, 2009. Informatică medicală și biostatistică. Editura Victor Babeș, Timișoara, 224 pag. (disponibilă și on-line, format pdf)
 Popescu Monica – Note de curs (format electronic)
 Turdean Marilena Sabina, 2010. Statistică. Editura ProUniversitaria. 292 pag.
 Turdean Marilena Sabina, Prodan Ligia, 2012. Bazele statisticii. Editura ProUniversitaria. 146 pag

*** Tutoriale SPSS

*** Tutoriale Excel

*** Articole științifice din domeniul biologiei și sănătății, accesibile prin platforma Anelis Plus (studii de caz)

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: asistent de cercetare în biologie, asistent de cercetare în microbiologie-bacteriologie, consilier microbiolog, inspector de specialitate microbiolog.



11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Puncte pe activitate
11.4 Curs	Participarea la activitatea didactică Utilizarea corectă a conceptelor și termenilor specifici Capacitatea de aplicare a noțiunilor învățate	Observarea activității studenților, întrebări în timpul desfășurării activității	10
		Examen: Lucrare scrisă	40
11.5 Seminar/ Laborator	Participarea activă la seminar Utilizarea corectă a noțiunilor specifice Rezolvarea sarcinilor din cadrul unui proiect (tema de casă)	Tema de casă (proiect)	50
11.6 Condiții de promovare	Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 puncte. Punctajul total se transformă în notă întreagă prin împărțire la 10 și rotunjire. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.		

Data completării
20 sept. 2024

Titular de curs
Conf. univ. dr. Monica Popescu

Titular de seminar / laborator
Conf. univ. dr. Monica Popescu

Data aprobării în Consiliul
departamentului,
30 sept. 2024

Director de departament,
(prestator)
Conf. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Director de departament,
(beneficiar),
Conf. univ. dr. Soare Liliana Cristina

Data aprobării în Consiliul FSEFI,
.....

Decan FSEFI,
Conf.univ.dr. Julien Leonard FLEANCU