



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Științe, Educație fizică și Informatică



FIȘA DISCIPLINEI

Analiza, prelucrarea și interpretarea datelor în biologie și medicină

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior/	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe, Educație fizică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de Științe ale naturii
1.4 Domeniul de studii universitare	Biologie
1.5 Programul de studii universitare	Biologie medicală
1.6 Ciclul de studii universitare	Master
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	Pitești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza, prelucrarea și interpretarea datelor în biologie și medicină						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. univ. dr. Monica Popescu						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf. univ. dr. Monica Popescu						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob ¹
2.8 Categoria formativă	C ²	2.9 Codul disciplinei/					

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator /proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/ proiect	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					10
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutorat					2
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.8 Total ore pe semestru/	150³				
3.9 Numărul de credite	6⁴				

¹ Obligatorie / Opțională / Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

² Fundamentală / de specializare/ complementare – Se va completa conform planului de învățământ.

³ Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25/30 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

⁴ Se va completa conform planului de învățământ.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Științe, Educație fizică și Informatică



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Elemente de bază de matematică și biologie
4.2 de rezultate ale învățării	Utilizarea computerului

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (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/proiectului	Sala cu computer, soft-uri, videoproiector și ecran de proiecție

6. Obiectiv general

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.

7. Rezultatele învățării/

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• Integrează activitatea de analiză, prelucrare și interpretare a datelor în cadrul activității de cercetare• Explică și descrie tipurile de studii• Definește și descrie bazele de date• Definește conceptele de bază ale biostatisticii• Evidențiază particularitățile diferitelor tipuri de teste statistice• Identifică necesitatea reprezentării tabelare sau grafice; caracterizează tipurile de reprezentare a datelor• Descrie relațiile dintre variabile (corelația și regresia)• Explică modul de interpretare a rezultatelor testelor statistice
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• Utilizează instrumente și metode specifice analizării, prelucrării și interpretării datelor din biologie și medicină• Aplică teste statistice pentru interpretarea datelor în biologie și medicină• Reprezintă tabelar și grafic datele din biologie și medicină• Comunică eficient rezultatele proiectelor
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• Respectă principiile de etică academică• Se documentează continuu din surse fundamentate științific• Analizează critic sursele de informare• Demonstrează autonomie în învățare și rezolvarea problemelor



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Științe, Educație fizică și Informatică



8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (studiul de caz, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

9. Conținuturi

CURS/		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Etapile 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
II	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
III	Variabila. Definiție. Tipuri de variabile. Mărimi caracteristice ale populației. Mărimi caracteristice ale eșantionului. Media. Deviația standard. (2 ore)	2
IV	Reprezentarea grafică și tabelară a datelor	2
V	Teste statistice. Diferențe semnificative și nesemnificative din punct de vedere statistic. Prag de semnificație. Tipuri de teste.	2
VI	Relații între variabile. Corelația și regresia.	2
VII	Interpretarea rezultatelor. Prezentarea datelor obținute.	2
Total:		14

Bibliografie:

Popescu Monica – Note de curs (format electronic)

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)



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Științe, Educație fizică și Informatică



Paleru Nicoleta, Săvoiu Gheorghe, Roșu Daniel, Bondoc Maria Daniela, Diaconu Mihaela, Gădoiu Mihaela, Țaicu Marian, et al, 2018. Metode statistice aplicate în domenii multidisciplinare, Editura Universitară, București. 182 pag.

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

LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Etapele activității de cercetare. Studii de laborator. Studii clinice. Tipuri de studii. Exemple.	4
2.	Gestiunea datelor cu ajutorul programelor Microsoft Excel și SPSS: baza de date, foi de calcul. Exemple.	4
3.	Sumarizarea tabelară și reprezentarea grafică a datelor. Aplicații practice din domeniul biologiei și sănătății realizate cu ajutorul programelor Microsoft Excel și SPSS.	4
4.	Analiza datelor I. Aplicații practice de analiză a datelor din domeniul biologiei și sănătății, cu ajutorul programelor Microsoft Excel și SPSS.	4
5.	Analiza datelor II. Tipuri de teste statistice. Compararea mediilor. Utilizarea testelor statistice cu ajutorul programului SPSS. Exemple.	4
6.	Analiza datelor III. Relația între variabile. Corelația și regresia. Aplicații practice realizate cu ajutorul programului SPSS	4
7.	Analiza datelor IV. Interpretarea rezultatelor. Semnificația biologică/clinică a rezultatelor statistice obținute. Exemple.	4
Total:		28

Bibliografie:

Popescu Monica – Fișe de lucru (format electronic)

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)

Turdean Marilena Sabina, 2010. Statistică. Editura ProUniversitaria. 292 pag.

Turdean Marilena Sabina, Prodan Ligia, 2012. Bazele statisticii. Editura ProUniversitaria. 146 pag

*** Tutoriale SPSS



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea de Științe, Educație fizică și Informatică



*** Tutoriale Excel

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participarea la activitatea didactică	Observarea activității studenților, întrebări în timpul desfășurării activității	10
	Utilizarea corectă a conceptelor și termenilor specifici Capacitatea de aplicare a noțiunilor învățate	Examen: Lucrare scrisa	40
10.5 Seminar/laborator/proiect	Participarea activa la seminar Utilizarea corectă a noțiunilor specifice Rezolvarea sarcinilor din cadrul unui proiect (tema de casă)	Tema de casă (proiect)	50
10.6 Condiții de promovare			
Punctajul minim pentru promovarea disciplinei este de 50 %. Studentul trebuie să participe la evaluarea finală, în regim față în față, fără impunerea unui punctaj minim la evaluarea finală.			

Data completării

Titular de curs

Titular de aplicații

20 septembrie 2025

Conf. univ. dr. Monica Popescu

Conf. univ. dr. Monica Popescu

Data avizării în departament

Director de departament
Prof. univ. dr. Liliana Cristina Soare

29 septembrie 2025

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Conf. univ. dr. Julien Leonard Fleancu