

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Biologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Licență 3 ani
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biologie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici cu aplicatii in biologie						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Oana Brandibur						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. dr. Oana Brandibur						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DC/DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					18
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
3.7 Total ore studiu individual	72				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoașterea și operarea cu numere reale, probabilități și derivarea și integrarea funcțiilor de o variabilă reală.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Săli de clasă / Google Classroom
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	Săli de clasă / Google Classroom

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea căror contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<p>C2 - Studentul prezintă noțiunile de etică și integritate predate;</p> <p>C3 - Studentul exemplifică posibilele efecte ale încălcării principiilor enunțate;</p> <p>C10 - Studentul stăpânește cunoștințele necesare, predate pe parcursul anilor;</p> <p>C11 - Studentul poate demonstra nivelul atins în acumularea cunoștințelor din domeniu;</p> <p>C12 - Studentul se informează cu privire la oportunitatea dezvoltării unui software cu sursa deschisă;</p> <p>C15 - Studentul stăpânește la nivel teoretic noțiunile de abstract și concret;</p> <p>C16 - Studentul se documentează cu privire la aspectele legate de noțiunea de proprietate intelectuală;</p> <p>C17 - Studentul se documentează cu privire la publicațiile deschise;</p> <p>C19 - Studentul stăpânește noțiunile științifice necesare elaborării unei lucrări;</p> <p>C20 - Studentul stăpânește noțiuni din domeniu care să îi permită redactarea unei publicații științifice;</p> <p>C25 - Studentul trebuie să cunoască, înțeleagă și să poată explica conținuturile care urmează să fie predate;</p>
Abilități	<p>A3 - Studentul compune planul de aplicare al metodei de lucru;</p> <p>A4 - Studentul redactează rezultatele obținute în urma aplicării metodei științifice pentru a repeta rezultatele;</p> <p>A5 - Studentul argumentează importanța aplicării principiilor pentru o activitate de cercetare corectă;</p> <p>A6 - Studentul aplică măsuri de siguranță și urmărește efectele aplicării acestora;</p> <p>A7 - Studentul implementează planul de management pentru a obține rezultate optime;</p> <p>A9 - Studentul pregătește datele și informațiile ce urmează a fi prezentate;</p> <p>A10 - Studentul realizează prezentarea;</p> <p>A11 - Studentul formulează ipoteze și concluzii;</p> <p>A12 - Studentul argumentează datele prezentate;</p> <p>A13 - Studentul poate argumenta și poate face corelații pe baza cunoștințelor în domeniu;</p> <p>A14 - Studentul colaborează pentru a obține date interdisciplinar;</p> <p>A15 - Studentul identifica punctele tari și slabe ale cercetării;</p> <p>A16 - Studentul corelează datele obținute;</p> <p>A17 - Studentul compune raportul privind rezultatele care s-au obținut;</p> <p>A34 - Studentul înțelege posibilele rezultate ale gândirii abstracte;</p> <p>A35 - Studentul este capabil de a folosi gândirea abstractă în domeniul său;</p> <p>A36 - Studentul poate sintetiza cunoștințele dobândite;</p> <p>A37 - Studentul stabilește impactul strategic al cunoștințelor dobândite;</p> <p>A38 - Studentul elaborează un plan în vederea gestionării corecte a cunoștințelor sale;</p> <p>A39 - Studentul este capabil de a gestiona cunoștințele și a modului prin care le folosește pentru ca impactul acestora să fie maxim;</p>

Responsabilitate și autonomie	RA2 - Studentul formulează puncte de vedere referitoare la metoda folosită; RA3 - Studentul modifică pe baza cunoștințelor sale metoda științifică pentru a îmbunătăți rezultatele; RA15 - Studentul identifica punctele slabe din pregătirea sa; RA16 - Studentul propune metode de îmbunătățire a cunoștințelor sale; RA17 - Studentul participă la cursuri adiționale în vederea creșterii performanțelor sale profesionale; RA18 - Studentul monitorizează creșterea propusa a cunoștințelor sale; RA21 - Studentul este conștient de importanța transferului de cunoștințe; RA22 - Studentul previne posibilele probleme ce pot să apară și ia deciziile potrivite; RA25 - Studentul recunoaște informațiile relevante; RA26 - Studentul alege informațiile pe care urmează să le sintetizeze; RA30 - Studentul participă la cursuri; RA31 - Studentul se poate autoevalua pentru a stabili nivelul la care a ajuns; RA35 - Studentul trebuie să fie capabil să ia decizii, să poată filtra informațiile și să stabilească veridicitatea acestora, să aibă capacitate de anticipare și gândire critică; RA36 - Studentul trebuie să poată evalua critic, interpreta, elabora rapoarte / referate despre conținuturile care urmează să fie predate; RA37 - Studentul trebuie să deprindă capacitatea de a filtra informații și de a stabili veridicitatea acestora, capacitatea de învățare continuă; RA38 - Studentul trebuie să fie capabil să abordeze situații complexe, să poată lua decizii, să facă față nesiguranței și stresului.
-------------------------------	---

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Concepte de bază în statistică, tipuri de date, măsurători centrale și variabilitate.	Prelegere, conversație, exemplificare	2h
2. Grafice, măsuri de tendință centrală și de dispersie, analiză exploratorie a datelor.	Prelegere, conversație, exemplificare	2h
3. Estimarea parametrilor, testarea ipotezelor și interval de încredere.	Prelegere, conversație, exemplificare	2h
4. Regresie liniară simplă și multiplă, corelație și interpretarea rezultatelor în context biologic.	Prelegere, conversație, exemplificare	2h
5. Introducere în probabilitate, distribuții de probabilitate discrete și continue.	Prelegere, conversație, exemplificare	2h
6. Concepte de bază în ecuații diferențiale, ecuații diferențiale de ordinul întâi și de ordinul superior.	Prelegere, conversație, exemplificare	2h
7. Modelarea matematică a fenomenelor biologice, soluții pentru ecuații diferențiale în context biologic.	Prelegere, conversație, exemplificare	2h

Bibliografie:		
1. A. Kovacs, I. Stan, Capitoale de matematici speciale, Ed. Politehnica Timișoara, 2002.		
2. A.C. Fowler, Mathematical Models in the Applied Sciences, Cambridge University Press, 2007.		
3. A.C. Fowler, C.M. Dafermos, L. Hsiao, Mathematical Models in the Applied Sciences, Springer, 2006.		
4.E. N. Bodine, S. Lenhart, L.J. Gross, Mathematics for the Life Sciences, Princeton University Press, 2014.		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Seminarul urmează temele de la curs, cu accent pe aplicații.	Conversație, exemplificare	

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

Conținuturile disciplinei 'Matematici aplicate în biologie' sunt concepute în concordanță cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniul biologiei, asigurând pregătirea studenților cu abilități și cunoștințe matematice relevante pentru rezolvarea problemelor complexe din domeniul biologiei și pentru a satisface cerințele unei forțe de muncă din ce în ce mai specializate.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examen	Examen scris	60%
9.5 Seminar	Teme	Listă de teme rezolvate	40%
9.6 Standard minim de performanță			
Studentul trebuie să cunoască definițiile noțiunilor fundamentale, să cunoască conceptele de baza, să opereze corect cu acestea prin rezolvarea de exercitii standard.			

Data completării
16.09.2024

Titular de disciplină
Lect. univ. dr. Oana Brandibur

Data avizării în departament
16.09.2024

Director de departament
Lect. univ. dr. Adrian Sinitean