

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-Chimie
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	Asist. dr. Oana Brandibur						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. dr. Oana Brandibur						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	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					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					8
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					1
Examinări					2
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

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 cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<p>C1 – studenții vor cunoaște, înțelege, utiliza și explica terminologia specifică utilizată în biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii, în limba română și într-o limbă străină;</p> <p>C2 – studenții vor putea interpreta datele biologice în mod rațional, statistic, vor putea analiza critic procesele / fenomenele din lumea vie;</p> <p>C3 – studenții trebuie să cunoască diferitele contexte și oportunități pentru punerea ideilor în practică în activitățile personale, sociale și profesionale precum și o înțelegere a modului în care acestea pot să apară;</p> <p>C7 studenții trebuie să cunoască și să explice modele și algoritmi de lucru utilizabili în biologie;</p>
Abilități	<p>A1 – studenții trebuie să deprindă capacitatea de a utiliza tehnologiile digitale în mod conștient, critic, dar în același timp deschis;</p> <p>A2 – studenții trebuie să aibă capacitatea de a comunica, de a colabora, de a fi asertivi și integri;</p> <p>A3 – studenții vor putea interpreta, evalua critic, elabora referate de documentare, utilizând informațiile științifice, din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a lumii vii;</p> <p>A7 – studenții trebuie să poată aplica, valida și integra modelări și algoritmizări pentru investigarea sistemelor biologice, pentru prelucrarea și integrarea datelor specifice;</p> <p>A10 – studenții trebuie să deprindă capacități de negociere, de empatie și comunicare asertivă, leadership, lucru în echipă, management al conflictelor, management al echipelor, de a vorbi în public.</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>RA1 – studenții vor deprinde un comportament sănătos, în spiritul conceptului „a învăța să înveți”, vor fi conștienți asupra nevoii de dezvoltare a competențelor, a oportunităților și orientărilor privind educația, formarea și cariera;</p> <p>RA2 – studenții trebuie să fie capabili să abordeze situații complexe, să gândească critic, să fie capabili să ia decizii, să facă față nesiguranței și stresului;</p> <p>RA4 – studenții trebuie să dea dovadă de inițiativă și autocontrol, capacitate de anticipare și de evaluare prospectivă, curaj și perseverență în atingerea obiectivelor;</p> <p>RA5 – studenții trebuie să deprindă angajarea în sarcină, asumarea responsabilității, autonomie în rezolvarea sarcinilor, capacitatea de a filtra informații și de a stabili veridicitatea acestora, capacitatea de învățare activă, capacitatea de a respecta termenele limită, capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil, capacitatea de analiză și sinteză, capacitatea de automotivare, capacitatea de gestionare a emoțiilor/inteligență emoțională;</p>

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, Capitole 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
18.09.2023

Titular de disciplină
Asist. dr. Oana Brandibur

Data avizării în departament

Director de departament