

FIȘA DISCIPLINEI

Matematici cu aplicații în biologie

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Facultatea de Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Biologie
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Biologie

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Matematici cu aplicații în biologie					
2.2	Titularul activităților de curs					Costea Șerban					
2.3	Titularul activităților de seminar					Costea Șerban					
2.4	Anul de studii	3	2.5	Semestrul	2	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	seminar/laborator	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	28	3.5	din care curs	14	3.6	seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								8
Tutoriat								4
Examinări								4
Alte activități...								3
3.7	Total ore studiu individual	47						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

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	Sală de curs
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicarea modelării și a algoritmicizării pentru investigarea proceselor biologice, pentru prelucrarea și integrarea datelor specifice; -Integrarea algoritmilor de investigare și a modelării caracteristicilor sistemelor biologice în proiecte specifice; -Verificarea validității aplicării algoritmilor și a modelării datelor; -Utilizarea de modele și algoritmi pentru cunoașterea lumii vii; -Integrarea inter-/transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului;
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> -Dezvoltarea capacității de a înțelege modalitățile și limitele de utilizare ale aparatului matematic în biologie; -Stăpânirea și manevrarea corectă a instrumentelor matematice și a procedeelelor specifice utilizate în aplicații; -Identificarea rolului într-o echipă și preluarea responsabilităților corespunzătoare profilului profesional și personal; -Dezvoltarea capacităților de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei; - Utilizarea eficientă a surselor informaționale atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională;

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>Dezvoltarea la studenți a capacității și a deprinderii de a utiliza cunoștințele de matematică pentru înțelegerea, descrierea și modelarea unor fenomene și procese din natură, cu precădere din sistemele vii;</i>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de a utiliza noțiunile de funcție și relație în interpretarea variabilelor biotice și abiotice măsurate; - recunoașterea tipului de relație matematică după care se desfășoară un proces biologic; - elaborarea și interpretarea graficelor de reprezentare a funcțiilor liniare, logaritmice și exponentiale; - capacitatea de modelare matematică a unui proces biologic;

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1-4	<i>Funcții elementare (liniare, polinomiale, raționale, exponențiale și logaritmice) cu aplicații în biologie (4h)</i>	<i>Prelegerea, studiul de caz</i>	<i>Tabla</i>
5-6	<i>Derivatele de ordinul I și II ale funcțiilor de o singură variabilă cu aplicații în biologie (2h)</i>	<i>Prelegerea, studiul de caz</i>	<i>Tabla</i>
7-8	<i>Derivatele parțiale de ordinul I și II și punctele de extrem ale funcțiilor de mai multe variabile; probleme de extrem în biologie (2h)</i>	<i>Prelegerea, studiul de caz</i>	<i>Tabla</i>
9-12	<i>Ajustarea liniară a datelor. Metoda celor mai mici pătrate (4h)</i>	<i>Prelegerea, studiul de caz</i>	<i>Tabla, tabele, softul R</i>
13-14	<i>Ecuatii diferențiale de ordinul I cu aplicații în biologie (2h)</i>	<i>Prelegerea, studiul de caz</i>	<i>Tabla</i>
<i>Bibliografie</i> 1. James Stewart - <i>Calculus, 7th edition, Brooks Cole, 2011</i> 2. Corneliu Tarba - <i>Elemente de matematici cu aplicație în biologie, Litografia Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1975.</i> 3. Corneliu Tarba - <i>Matematici cu aplicații în biologie, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2003</i>			
8.2. Aplicații – Seminar / Laborator / Temă de casă / Proiect		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1-4	<i>Funcții elementare (liniare, polinomiale, raționale, exponențiale și logaritmice) cu aplicații în biologie (4h)</i>	<i>Exercițiul, studiul de caz</i>	<i>Tabla</i>
5-6	<i>Derivatele de ordinul I și II ale funcțiilor de o singură variabilă cu aplicații în biologie (2h)</i>	<i>Exercițiul, studiul de caz</i>	<i>Tabla</i>
7-8	<i>Derivatele parțiale de ordinul I și II și punctele de extrem ale funcțiilor de mai multe variabile; probleme de extrem în biologie (2h)</i>	<i>Exercițiul, studiul de caz</i>	<i>Tabla</i>
9-12	<i>Ajustarea liniară a datelor. Metoda celor mai mici pătrate (4h)</i>	<i>Exercițiul, studiul de caz</i>	<i>Tabla, tabele, softul R</i>
13-14	<i>Ecuatii diferențiale de ordinul I cu aplicații în biologie (2h)</i>	<i>Exercițiul, studiul de caz</i>	<i>Tabla</i>
<i>Bibliografie</i> 1. James Stewart - <i>Calculus, 7th edition, Brooks Cole, 2011</i> 2. Corneliu Tarba - <i>Elemente de matematici cu aplicație în biologie, Litografia Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1975.</i> 3. Corneliu Tarba - <i>Matematici cu aplicații în biologie, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2003</i>			

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

-Conținutul cursului vizează aspecte practice legate de analiza matematică a datelor și modelarea proceselor, având un caracter eminent aplicativ
 -Odată cu activitățile planificate la seminar, studenții au posibilitatea de a propune soluții pentru îmbunătățirea cursului și alinierea conținutului acestuia la cerințele pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finală</i>	<i>Probă scrisă - exerciții și/sau probleme</i>	50%
10.5 Seminar / Laborator	<i>Prezența la seminar Lucrări periodice de control</i>	<i>Inregistrare prezență la seminar o lucrare scrisă - exerciții și/sau probleme</i>	10% 20%
10.6 Temă de casă	<i>Caiet de probleme</i>		20%
10.7 Standard minim de performanță	<i>5 puncte acumulate în timpul semestrului + 5 puncte la evaluarea finală</i>		

Data completării
27.09.2018

Titular de curs
Conf. univ. dr. Costea Șerban

Titular de seminar / laborator
Conf. univ. dr. Costea Șerban

Data avizării în departament
28.09.2018

Director de departament prestator
Conf. univ. dr. Doru Constantin

Director de departament beneficiar
Conf. univ. dr. Cristina Liliana Soare