

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2. Facultatea/Departamentul	FACULTATEA DE AGRICULTURA SI HORTICULTURA
1.3. Catedra	DEPARTAMENTUL DE MATEMATICI APLICATE
1.4. Domeniul de studii	HORTICULTURA
1.5. Ciclul de studii	LICENTA
1.6. Programul de studii/Calificarea	BIOLOGIE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MATEMATICA CU APLICATII IN BIOLOGIE						
H2.2. Titularul activităților de curs	Lector univ.dr. Catalin Sterbeti						
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector univ.dr. Catalin Sterbeti						
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	OB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	1	3.3. seminar/laborator	4
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	14	3.6. seminar/laborator	56
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					20
Alte activități.....					
3.7. Total ore studiu individual	54				
3.8. Total ore pe semestru	124				
3.9. Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	• fizica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• sala de curs de minim 100 locuri, videoproiector, ecran de proiectie
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• sala de seminar de minim 50 locuri, videoproiector, ecran de proiectie

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1 Operarea cu notiuni, concepte, legitati si principii specifice domeniului- 2 credite C1.1 Identificarea principalelor notiuni, concepte si legitati specifice domeniului</p> <p>C6 Integrarea inter-/transdisciplinara a cunostintelor specifice domeniului-2 credite C6.1 Identificarea conceptelor, principiilor, metodelor si tehnicilor de interpretare inter - si transdisciplinara a datelor privind sistemele biologice</p>
Competențe transversale	

7. Obiectivele discipline (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	manifestarea unui interes sporit față de obiectul matematicii ca metodă de înțelegere a unor procese ingineresti specifice disciplinei în vederea obținerii unui aparat de lucru util și performant în vederea înțelegerii caracterului aplicativ al matematicilor în domenii de varf ale tehnologiei actuale
7.2. Obiectivele specifice	--rezolvarea unor probleme specifice de programare liniara, cum ar fi repartizarea culturilor, stabilirea ratiei biologice de furaje pentru alimentatia unui animal si a tehnologiei de lucru, bazate pe tehnici de calcul matriceal -cunoasterea conceptelor fundamentale ale teoriei probabilitatilor, a regulilor de calcul probabilistic, a principalelor scheme de probabilitate, a notiunii de variabila aleatoare. -cunoasterea principalelor legi de repartitie clasice -cercetarea unui fenomen cu ajutorul statisticii matematice (analiza statistica a fenomenului) -reprezentarea grafica a unei serii statistice -capacitatea de a grupa datele de selectie, alcatuirea repartitiei statistice si reprezentarea grafica, sintetizarea datelor intr-un indicator care sa le reprezinte, determinarea indicatorilor statistici ai populatiilor si ai esantioanelor (indicatorii de pozitie, indicatorii variatiei si momentele)

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
<p>1.Elemente de programare liniară</p> <p>1.1. Calcul matriceal</p> <p>1.1.1. Matrice. Operații cu matrice.</p> <p>1.1.2. Determinanți.</p> <p>1.1.3. Transformări elementare asupra matricelor. Aplicații.</p> <p>1.1.4. Spații vectoriale. Sisteme de ecuații liniare.</p> <p>1.2. Elemente de programare liniară.</p> <p>1.2.1. Probleme economice care conduc la probleme de programare liniară.</p> <p>1.2.2. Forme ale problemelor de programare liniară.</p> <p>1.2.3. Algoritmul simplex.</p> <p>1.2.4. Degenerarea în problemele de programare liniară.</p> <p>1.2.5. Metoda grafică de rezolvare a problemelor de programare liniară.</p> <p>1.2.6 Metode particulare de rezolvare a problemelor de tip transport</p>	<p>-Utilizarea metodei interactive de lucru cu studenții;</p> <p>-Documentarea anticipată a studenților asupra temelor supuse dezbaterii;</p> <p>-Folosirea interogării, comparației, exemplificării, a metodelor calitative de înțelegere</p> <p>Pentru transmiterea și însușirea cunoștințelor se utilizează alternativ :Expunerea; Interogarea; Deductia; Testarea; Evaluarea finală</p>	6 ore
<p>Elemente de calculul probabilităților.</p> <p>2.1. Evenimente și probabilități.</p> <p>2.1.1. Evenimente. Definiția probabilității.</p> <p>2.1.2. Probabilități condiționate. Regula înmulțirii probabilităților. Evenimente independente.</p> <p>2.1.3. Formule pentru calculul unor probabilități.</p> <p>2.1.4. Scheme probabilistice.</p> <p>2.2. Variabile aleatoare.</p> <p>2.2.1. Definiția variabilei aleatoare. Distribuția unei variabile aleatoare.</p> <p>2.2.2. Legi de repartiție clasice.</p> <p>2.2.3. Variabile aleatoare discrete independente. Operații cu variabile aleatoare discrete.</p> <p>2.2.4. Valori tipice ale unei variabile aleatoare</p>		4 ore
<p>Elemente de statistică matematică.</p> <p>3.1. Noțiuni de bază ale statisticii matematice.</p> <p>3.1.1. Populație statistică. Caracteristici. Grupări de date. Frecvențe.</p>		4 ore

3.1.2. Reprezentarea grafică a seriilor statistice. Culegerea datelor. Sondaje.		
---	--	--

8.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Probleme de calcul cu matrice si determinanti.Probleme cu transformari matriceale	-Utilizarea metodei interactive de lucru cu studenții; -Documentarea anticipată a studenților asupra temelor supuse dezbaterii; -Folosirea interogării, comparației, procentajului, exemplificării, a metodelor calitative de înțelegere	2 ore
2. Probleme cu spatii vectoriale, dependenta si independenta liniara. Formularea unor probleme economice care conduc la probleme de programare liniara si rezolvarea acestora cu ajutorul algoritmului simplex		2 ore
3. Rezolvarea problemelor de tip transport		2 ore
4. Probleme ce utilizeaza formule probabilistice(probleme cu probabilitati conditionate, probleme referitoare la operatii cu evenimente)		2 ore
5. Determinarea intr-o problema a schemei probabilistice ce urmeaza a fi aplicate pentru calculul probabilitatii unui eveniment		2 ore
6. Determinarea mediei si dispersiei pentru o variabila aleatoare		2 ore
7. Probleme de determinare a valorilor caracteristice ale unei serii statistice si a unor indicatori statistici		2 ore
Bibliografie		
1. Balan V., Sterbeti C., Capitole de matematici aplicate.Programare liniara.Teoria probabilitatilor. Statistica matematica, Editura Reprograph, Craiova, 2005		
2.Ceapoiu, N.- Metode statistice aplicate in experimente agricole si biologice, Editura Agro-Silvica, Bucuresti, 1968		
3.Hartia S.,Programarea liniara in conducerea fermei agricole, Editura CERES, Bucuresti 1975		
4.Rumsinski, L.Z.-Prelucrarea matematica a datelor experimentale, Editura Tehnica, Bucuresti, 1974		
5.Vladimirescu I., Statistica matematica, Editura Universitaria, Craiova,1998		
6.Alexandru Popovici, Probabilitati, statistica si econometrie, Editura Niculescu, 2013		

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

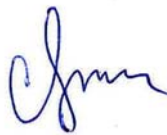
•

10. Evaluare

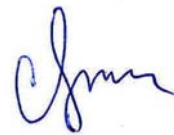
Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs		Lucrare scrisa la sfarsitul semestrului	70%
10.5. Seminar/laborator	- note la examinarea pe parcursul semestrului - note la referate si temele efectuate	Verificarea continua pe parcursul semestrului Corectarea referatelor si temelor	30%
10.6. Standard minim de performanță			
<p>CERINTE PENTRU NOTE 5 -cunoasterea metodei eliminarii totale (pivotarii,Gauss-Jordan) si folosirea ei in inversarea unei matrice patratice, discutia si rezolvarea unor sisteme de ecuatii liniare -rezolvarea unor probleme folosind principalele scheme probabilistice</p> <p>CERINTE PENTRU NOTA 10 -cunoasterea metodei eliminarii totale si folosirea ei in inversarea unei matrice patratice, discutia si rezolvarea unor sisteme de ecuatii liniare, formularea unei probleme de progra-mare liniara si rezolvarea sa cu ajutorul algorit-mului simplex -rezolvarea unor probleme folosind principalele scheme probabilistice,determinarea distributiei unor variabile aleatoare,a functiei de repartitie si a legilor de repartitie clasice -rezolvarea unor probleme de statistica matematica, precum determinarea histogramei sau a poligonului frecventelor</p>			

Data completării
25-09-2015

Semnătura titularului



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament