



Nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

Formular USAMV-CN-0107020217

### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Agricultură
1.3. Departamentul	Protecția mediului și a plantelor
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii <sup>1)</sup>	Licență
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Ingineria mediului
1.7. Forma de învățământ	Zi

#### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Statistică							
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ioana Pop							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. Dr. Ioana Pop							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	Continuă	2.7. Regimul disciplinei	Continut <sup>2)</sup>	F
							Obligativitate <sup>3)</sup>	DO

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

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					6
3.4.4. Tutoriala					6
3.4.5. Examinări					6
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	36				
3.8. Total ore pe semestru	78				
3.9. Numărul de credite <sup>4)</sup>	3				
4.1. de curriculum	Noțiuni învățate în liceu				
4.2. de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe referitoare la calculele matematice.				

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Disciplina universitară impune respectarea orei de începere și terminare a cursului.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	La seminariile este obligatorie parcurgerea materialului didactic care conține fiecare temă în parte. Disciplina academică se impune pe toată durata de desfășurare a lucrărilor.



## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>1. Cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare.</b> Înșușirea de către studenți a metodelor matematice care au aplicații în mecanica și ingineria mediului. Dezvoltarea gândirii logice a studenților. Educarea studenților în spiritul unor abordări mai realiste a problemelor din mecanica, ingineria mediului. Utilizarea instrumentelor matematice în context interdisciplinar. Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene caracteristice de mediu.</p> <p><b>2. Instrumental-aplicative</b> – dobândirea de către studenți a metodelor instrumental aplicative: explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de lucru în grup și individual, metode de dezvoltare a gândirii și de studiu a bibliografiei.</p> <p><b>3. Atitudinale</b> - manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul matematic care ajută la investigarea unor probleme economice sau ingineresti din domeniul mediului.</p>
Competențe transversale	<p>Să înțeleagă conexiunile dintre factorii de specialitate, matematici și fenomenele care se pretează modelării. Să-și dezvolte deprinderile de a colabora eficient cu persoane cu personalități și background diferite. Să aibă competențe de analiză a utilității diferitelor geometrii analitice și diferențiale</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea gândirii logice cu ajutorul raționamentelor geometrice, precum și formarea deprinderilor de calcul necesare în modelarea matematică a fenomenelor: calcul de lungimi, arii și volume; probleme legate de poziții ale unor drepte față de plane sau față de alte drepte etc.
7.2. Obiectivele specifice	Dobândirea noțiunilor de bază prezentate de-a lungul semestrului. Capacitatea de aplicare a tehnicilor și metodelor prezentate la curs și la seminar.

## 8. Conținuturi

8.1.CURS	Metode de predare	Observații
Număr de ore – 28		
1. Spații vectoriale. Sistem de generatori. Schimbări de baze într-un spațiu vectorial. Subspații vectoriale	Prelegere	2 prelegeri
2. Aplicații liniare. Izomorfisme de spații vectoriale Nucleul și imaginea unei aplicații liniare.	Prelegere	2 prelegeri
3. Vectori liberi. Coliniaritate și coplanaritate Produce în spațiul vectorilor liberi	Prelegere	4 prelegeri
4. Dreapta în plan și conice. Cercul, elipsa, hiperbola, parabola. Conice pe ecuația generală	Prelegere	4 prelegeri
5. Planul și dreapta în spațiu. Sisteme de coordonate în spațiu. Planul. Dreapta în spațiu. Sfera	Prelegere	4 prelegeri
7. Cuadrice. Generări de suprafețe. Curbe în plan Tangenta și normala la o curbă plană. Curbura unei curbe plane	Prelegere	4 prelegeri
8. Curbe în spațiu. Tangenta și planul normal la o curbă în spațiu. Planul osculator. Triedrul lui Frenet. Curbura și torsiunea unei curbe în spațiu. Formulele lui Frenet	Prelegere	4 prelegeri
9. Suprafețe. Planul tangent și normala la o suprafață Linii asimptotice ale unei suprafețe	Prelegere	2 prelegeri
10. Curbura normală a unei curbe situată pe o suprafață. Curburi principale. Curbura totală și curbura medie. Linii de curbura și linii geodezice	Prelegere	2 prelegeri
<b>8.2. LUCRĂRI PRACTICE</b>	Metode de predare	
Număr de ore – 14		
1. Prezentarea laboratorului, tematicii și metodicii de lucru. Organizarea		1 seminar



pe grupuri de lucru.		
2. Exemple de spații vectoriale și aplicații practice	Aplicarea noțiunilor teoretice pe baze de date furnizate	2 seminarii
3. Aplicații liniare între spații vectoriale finit dimensionale		2 seminarii
4. Operații cu vectori liberi		2 seminarii
5. Aplicații cu reapta în plan și conice.		2 seminarii
6. Probleme metrice		2 seminarii
7. Aplicații cu quadrice și curbe în spațiu și suprafețe		2 seminarii
9. Verificarea cunoștințelor	Testare	1 seminar

**Bibliografie Obligatorie:**

1. Notite de curs.

1. Pop, Liana Stanca, *Matematici generale, Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca, 2013.*2. Vrânceanu, Gh., *Geometrie analitică, proiectivă și diferențială, E.D.P., București, 1967.*3. Atanasiu, Gh.; Munteanu, Gh., *Curs de algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și ecuații diferențiale, (Partea I), Universitatea „Transilvania” din Brașov, 1992.* 3. Atanasiu, Gh.;4. Munteanu, Gh.; Păun, M., *Curs de algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială și ecuații diferențiale, (Partea a II-a), Universitatea „Transilvania” din Brașov, 1993.***Bibliografie Facultativă:**1. Berger, M.; Gostiaux, B., *Géometrie différentielle, Armand Colin, Paris, 1972.*2. Atanasiu, Gh.; Tatomir, E.; Purcaru, M.; Tâmoveanu, M.; Manca, A.L., *Geometrie diferențială și analiză matematică – culegere de probleme, Reprografia Universității „Transilvania” din Brașov, 2000.*3. Theodore Shifrin *DIFFERENTIAL GEOMETRY: A First Course in Curves and Surfaces, 2016,*4. <http://alpha.math.uga.edu/~shifrin/ShifrinDiffGeo.pdf>**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate.

Conținutul și structura cursului sunt aspecte adaptate necesităților studenților și cerințelor anilor de studii superiori.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
<b>10.4. Curs</b>	- participarea activă la curs - logică în expunerea subiectelor de verificare - nivel de abordare a cunoștințelor - spiritul de sinteză	Test scris	70%
<b>10.5. Seminar/Laborator</b>	- participare activă la orele de laborator; - aplicarea logică a noțiunilor teoretice specifice disciplinei	Evaluarea performanței la verificarea finală.	30%

**10.6. Standard minim de performanță**

Curs: stăpânirea noțiunilor și cunoștințelor predate la curs în proporție de cel puțin 50%.

Lucrari practice: promovarea tuturor lucrărilor de verificare pe parcurs cu nota 5;

<sup>1</sup> Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licența/Master/Doctorat<sup>2</sup> Regimul disciplinei (continut)- pentru nivelul de licența se alege una din variantele- DF (disciplina fundamentală), DD (disciplina din domeniu), DS (disciplina de specialitate), DC (disciplina complementară).<sup>3</sup> Regimul disciplinei (obligativitate)- se alege una din variantele – DI (disciplina obligatorie) DO (disciplina opțională) DFae (disciplina facultativă).<sup>4</sup> Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).Data completării  
05.09.2019Titular curs  
Prof.dr. Ioana PopTitular lucrari laborator/seminarii  
Șef lucr.dr. Mălinaș CristianData avizării în  
departamentDirector de departament,  
Prof. dr. Ioan Oroian