



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

Formular USAMV–CN-0702010104

**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	Știința și Tehnologia Alimentelor
1.3. Departamentul	Știința Alimentului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Ciclul de studii <sup>1)</sup>	Ciclul 1: Studii universitare de licență
1.6. Specializarea/ Programul de studii	CEPA
1.7. Forma de învățământ	IF

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei		<b>MATEMATICI SPECIALE</b>						
2.2. Titularul activităților de curs				Lect. dr. Rus Cristina Olimpia				
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Lect. dr. Rus Cristina Olimpia				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	continua	2.7. Regimul disciplinei	Continut <sup>2)</sup>	DF
							Obligativitate <sup>3)</sup>	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână– forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp</b>					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					16
3.4.4. Tutoriala					10
3.4.5. Examinări					3
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	69				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite <sup>4)</sup>	5				

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

4.1. de curriculum	Matematică liceu
4.2. de competențe	Abilitati de calcul matematic de bază

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

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, prezentare .ppt, tableta grafica. Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Participarea la minim 50% din cursuri este obligatorie pentru participarea la examen. În cazul activității didactice desfășurate on-line se adaptează metodele de predare.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	În cadrul seminarului este obligatoriu ca studentul să aibă notițele de curs sau elemente din bibliografia obligatorie care acoperă noțiunile predate la curs. Studenții vor desfășura activități individuale pe baza problemelor prezentate la începutul seminarului și vor urmări rezolvările prezentate pe tabla de alți colegi. Participarea la 100% seminar este obligatorie pentru participarea la examen.



## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Analizează eșantioane din alimente și băuturi. C4. Gestionează laboratorul de fabricare a alimentelor
-------------------------	--

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Insusirea de catre studenti a notiunilor de baza din algebra liniara, analiza matematica si analiza combinatorica cu larga aplicabilitate in stiinta si tehnologia alimentelor.
7.2. Obiectivele specifice	Dezvoltarea aptitudinilor de identificare a instrumentelor matematice utile in rezolvarea problemei propuse. Formarea de capacități necesare pentru rezolvarea unei probleme din domeniul de specialitate folosind instrumente matematice. Îmbunătățirea deprinderilor de a face conexiuni logice și de a face un rationament cu coerenta.

## 8. Conținuturi

8.1. CURS	Metode de predare	Observații
Introducere în tematica și problematica cursului.  Matrice. Operatii cu matrice.	Prelegere, conversația euristică, explicația	2 ore
Determinanti. Matrice si determinanti.	Prelegere, conversația euristică, explicația	2 ore
Inversa unei matrice. Tipuri speciale de matrice.	Prelegere, conversația euristică, explicația	2 ore
Rezolvarea sistemelor de ecuatii liniare.	Prelegere, discutii-exemplificare-problematizare, explicația	2 ore
Funcții reale de o variabila reala. Funcții elementare.	Prelegere, conversația euristică, explicația	2 ore
Șiruri. Limite de siruri. Limite de functii.	Prelegere, conversația euristică, explicația	2 ore
Continuitate și derivabilitate. Reguli de derivare. Aplicații ale derivatelor.	Prelegere, conversația euristică, explicația	2 ore
Reprezentarea grafică a funcțiilor.	Prelegere, discutii-exemplificare-problematizare, explicația	2 ore
Interpolări și ajustări.	Prelegere, discutii-exemplificare-problematizare, explicația	2 ore
Combinatorică enumerativă. Metode și principii de numărare.	Prelegere, conversația euristică, explicația	2 ore
Permutări, aranjamente, combinări (cu sau fără repetiție).	Prelegere, conversația euristică, explicația	2 ore
Metode de numărare indirectă, identități combinatoriale și triunghiul lui Pascal.	Prelegere, discutii-exemplificare-	2 ore



	problematizare, explicația, prezentare interactivă.	
Aplicații ale combinatoricii enumerative în industria produselor alimentare.	Prelegere, discuții-exemplificare-problematizare, explicația	4 ore

8.2. SEMINARI	Metode de predare	Observații
Matrice. Operații cu matrice. Aplicații.	Exemplificare, discuții dezbateri, întrebări	2 ore
Determinanți. Matrice și determinanți. Aplicații.		2 ore
Inversa unei matrice. Tipuri speciale de matrice. Aplicații.		2 ore
Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare. Aplicații.		2 ore
Funcții reale de o variabilă reală. Funcții elementare. Aplicații.		2 ore
Șiruri. Limite de șiruri. Limite de funcții. Aplicații.		2 ore
Continuitate și derivabilitate. Reguli de derivare. Aplicații ale derivatelor. Aplicații.		2 ore
Reprezentarea grafică a funcțiilor. Aplicații.		2 ore
Interpolări și ajustări. Aplicații.		2 ore
Combinatorică enumerativă. Metode și principii de numărare. Aplicații.		2 ore
Combinatorică enumerativă. Aplicarea principiilor de numărare: regula sumei, regula produsului. Probleme ce se rezolvă folosind conceptele de permutări, aranjamente, combinații (cu și fără repetiție).		2 ore
Alte abordări în problemele de numărare.		2 ore
Aplicații ale combinatoricii enumerative în industria produselor alimentare.		4 ore

*Bibliografie Obligatorie:*

1. Micula M., 2001 - Matematici aplicate, Ed. Digital Data Cluj
2. Ioana Pop, Rodica Sobolu, Florica Matei, Cristina Rus, Maria Micula, Elemente de analiza matematica, Ed. Academic Pres, 2009, Cluj-Napoca
3. Pop Ioana, Liana Stanca, Matematici generale, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențiale, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca, 2013.

*Bibliografie Facultativă:*

1. Arthur Enghel - Probleme de matematică: strategii de rezolvare, Ed. Gil, 2006.
2. Andreica D., Duca D.I., Purdea I., Pop I. – Matematica de bază, Ed. Studium, Cluj-Napoca, 2002.



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

Conținutul disciplinei de față este similar cursurilor din cadrul facultăților de profil *industria alimentară și siguranța alimentului*, din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților. Cursul este important fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru ca viitori specialiști în domeniul absolvit.

**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>	Înșușirea elementelor teoretice. Abilitatea de rezolvare a problemelor.	Verificare pe parcurs	70 %
<b>10.5. Seminar/Laborator</b>	Activitatea de la seminar. Probleme și exerciții suplimentare. Teme de studiu individual.	Implicarea activa și voluntară	30 %
<b>10.6. Standard minim de performanță</b>			
Cunoașterea a 50% din informația conținută în cursuri. Cunoașterea a 50% din informația furnizată la laborator. Prezența 100% la seminar este obligatorie. Prezența 50% la curs este condiție obligatorie pentru intrarea la examen.			

<sup>1</sup> Ciclu de studii- se alege una din variantele- Licență/Master/Doctorat

<sup>2</sup> Regimul disciplinei (conținut)- pentru nivelul de licență 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) **DFac** (disciplina facultativă).

<sup>4</sup> Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).



Data completării  
6.09.2024

Titular curs  
Lect. dr. Rus Cristina Olimpia

Titular lucrari laborator/seminarii  
Lect. dr. Rus Cristina Olimpia

Data avizării în  
departament  
12.09.2024

Coordonator disciplină  
Lect. dr. Rus Cristina Olimpia

Data avizării în Consiliul  
Facultății  
27.09.2024

Director de departament  
Prof. dr. Ramona Suharoschi

Decan  
Prof. dr. Elena Mudura