



Nr. _____ din _____

Formular USAMV-CN-0701010104

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 ¹⁾ | Ciclul 1: Studii universitare de licență |
| 1.6. Specializarea/ Programul de studii | TPPA |
| 1.7. Forma de învățământ | IF |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|---|------------------------|----------|--------------------------|------------------------------|----|
| 2.1. Denumirea disciplinei | MATEMATICI SPECIALE | | | | | | | |
| 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 ²⁾ | DF |
| | | | | | | | Obligativitate ³⁾ | 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 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | 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 ⁴⁾ | 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 | C1 Gestionează procedurile de analiza chimică: Gestionează procedurile care trebuie folosite la analiza chimică. Concep proceduri și efectuează teste de analiză. |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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 si 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 interactiva. | |
| Aplicații ale combinatoricii enumerative in industria produselor alimentare. | Prelegere, discutii-exemplificare-problematizare, explicația | 4 ore |

| 8.2. SEMINARIU | Metode de predare | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|
| Matrice. Operații cu matrice. Aplicații. | Exemplificare, discutii dezbateri, intrebari | 2 ore |
| Determinanti. Matrice si determinanti. 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 permutari, aranjamente, combinari (cu și fara repetitie). | | 2 ore |
| Alte abordări în problemele de numărare. | | 2 ore |
| Aplicații ale combinatoricii enumerative in 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 liniara, geometrie analitica și diferentiale, 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 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 10.4. Curs | Însușirea elementelor teoretice. Abilitatea de rezolvare a problemelor. | Verificare pe parcurs | 70 % |
| 10.5. Seminar/Laborator | Activitatea de la seminar. Probleme și exerciții suplimentare. Teme de studiu individual. | Implicarea activa și voluntara | 30 % |
| 10.6. Standard minim de performanță | | | |
| 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. | | | |



- ¹ Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licenta/Master/Doctorat
- ² 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).
- ³ Regimul disciplinei (obligativitate)- se alege una din variantele – **DI** (disciplina obligatorie) **DO** (disciplina opțională) **DFac** (disciplina facultativă).
- ⁴ 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 lucrări 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