

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Autovehicule Rutiere, Mecatronica si Mecanica |
| 1.3 Departamentul | Matematica |
| 1.4 Domeniul de studii | Ingineria autovehiculelor/ Ingineria transporturilor |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Autovehicule Rutiere, Ingineria Transportului si Traficului |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 1.00 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|-----------------------|--------|-------------------------|------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Analiza Matematica | | | | | | |
| 2.2 Aria de conținut | (se completează din grila 2: arii de conținut) Matematica | | | | | | |
| 2.3 Responsabil de curs | Lect.dr.mat.Vasile Horea Ile – Vasile-Horea.Ile@math.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Lect.dr.mat.Vasile Horea Ile – Vasile-Horea.Ile@math.utcluj.ro | | | | | | |
| 2.5 Anul de studiu | 1 | 2.6 Semestrul | 1 | 2.7 Tipul de evaluare | Examen | 2.8 Regimul disciplinei | O/DF |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|----|--------------------|----|-------------------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar / laborator | 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 |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 25 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 15 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | |
| Examinări | | | | | |
| Alte activități..... | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | 50 | | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | 92 | | | | |
| 3.9 Numărul de credite | 4 | | | | |

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 | |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> - Derivate parțiale; diferențiala funcțiilor reale și vectoriale; extremele funcțiilor reale de mai multe variabile; formula lui Taylor; - Integrale improprii, integrale duble, integrale triple, integrale curbilinii și aplicații ale lor |
| Competențe transversale | <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să calculeze derivatele parțiale ale funcțiilor reale de mai multe variabile reale • Să calculeze diferențiala funcțiilor reale de mai multe variabile reale • Să scrie formula lui Taylor pentru funcții reale de mai multe variabile • Sa studieze extremele unor funcții de mai multe variabile • Sa calculeze integrale improprii • Să calculeze integrale duble, integrale triple, integrale curbilinii, • Să cunoască aplicații ale matematicii în alte domenii |

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

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Să cunoască și să utilizeze calculul diferențial și integral |
| 7.2 Obiectivele specifice | Să cunoască bine derivatele și integralele funcțiilor elementare |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|-------------------|------------|
| Mulțimi înzestrate cu anumite structuri (spații metrice, spații vectoriale, spații normate). Funcții reale. Funcții vectoriale | EXPUNERE | |
| Calcul diferențial al funcțiilor reale de o variabilă reală | | |
| Calcul diferențial al funcțiilor reale de mai multe variabile. Derivate parțiale. Derivate de ordin superior. Derivatele funcțiilor compuse | | |
| Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile | | |
| Diferențiala. Diferențiala de ordin superior | | |
| Derivata după o direcție. Operatori diferențiali | | |
| Extremele funcțiilor de mai multe variabile | | |
| Integrala definită. Aplicații | | |
| Integrale improprii | | |
| Integrale duble | | |
| Formula lui Green. Aplicații ale integralelor duble | | |
| Integrale triple. Aplicații | | |
| Integrale curbilinii în raport cu arcul | | |
| Integrale curbilinii în raport cu coordonatele. Aplicații ale integralelor curbilinii | | |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. A. F. Bermant, I. G. Aramanovich, Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1987 2. G. N. Berman, A Problem Book in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1977 3. V. Câmpean, Analiză matematică, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1992 4. B. P. Demidovich și col., Problems in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1976 5. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006 6. M. Ivan, Elemente de calcul integral, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003 7. D. Marian, Analiza matematica, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2010 | | |

| | | |
|--|--------------------------|-------------------|
| 8. D. Popa, Calcul diferencial, Ed. Transilvania Press, 2000. 9. D. Popa, Calcul integral, Ed. Mediamira, 2005 10.V.H.Ile, Analiză Matematică Calcul diferențial și Calcul integral, UTPRESS,Cluj+Napoca,2013 | | |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Metode de predare | Observații |
| Funcții reale de o variabilă reală (derivate, derivate de ordin superior). Funcții reale de o variabilă reală (formula lui Taylor, extreme). | | |
| Calcul diferențial al funcțiilor reale de mai multe variabile.Derivate parțiale. Derivate de ordin superior.Derivatele funcțiilor compuse.Formula lui Taylor pentru funcții reale de mai multe variabile reale. | | |
| Diferențiala. Diferențiala de ordin superior.Derivata după o direcție.Operatori diferențiali. | | |
| Extremele funcțiilor de mai multe variabile reale.Integrala nedefinită.Integrala Riemann. | | |
| Integrale improprii.Integrale cu parametru | | |
| Integrale duble.Formula lui Green. | | |
| Integrale triple.Integrale curbilinii. | | |
| Bibliografie | | |
| 1. A. F. Bermant, I. G. Aramanovich, Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1987 2. G. N. Berman, A Problem Book in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1977 3. V. Câmpean, Analiză matematică, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1992 4. B. P. Demidovich și col., Problems in Mathematical Analysis, Ed. Mir, Moscova, 1976 5. D. Inoan, Elemente de calcul integral, UT Press, Cluj-Napoca, 2006 6. M. Ivan, Elemente de calcul integral, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2003 7. D. Marian, Analiza matematica, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2010 8. D. Popa, Calcul diferencial, Ed. Transilvania Press, 2000. 9. D. Popa, Calcul integral, Ed. Mediamira, 2005 10.V.H.Ile, Analiză Matematică Calcul diferențial și Calcul integral, UTPRESS,Cluj+Napoca,2013 | | |

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor 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 | Rezolvarea unei probleme teoretice | Examen oral,examen oral online Microsoft Teams | 33% |
| 10.5 Seminar/Laborator | Rezolvarea a două probleme aplicative | Examen oral, examen oral online Micosoft Teams | 66% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Fiecare din cele trei subiecte să fie făcute de cel puțin nota 5(cinci) | | | |

| Data completării: zz.II.aaaa | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|---------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|
| 02.09.2022 | Curs | Lect.dr.mat. Vasile-Horea Ile | |
| | Aplicații | Lect.dr.mat. Vasile-Horea Ile | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|---|--|
| Data avizării în Consiliul Departamentului _____ | Director Departament Prof.dr.mat. Dorian Popa |
| Data aprobării în Consiliul Facultății _____ | Decan Prof.dr.ing. Nicolae Filip |