



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|   |  |
|---|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior   | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca,<br>Centrul Universitar Nord Baia Mare |
| 1.2 Facultatea                          | Facultatea de Științe  |
| 1.3 Departamentul                       | Departamentul de Matematică și Informatică                                   |
| 1.4 Domeniul de studii                  | Matematică   |
| 1.5 Ciclul de studii                    | <b>Licență</b>   |
| 1.6 Specializarea / Programul de studii | <b>Matematică</b>  |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                  |               |          |                       |          |                         |            |
|--|----------------------------------|---------------|----------|-----------------------|----------|-------------------------|------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                | Analiză matematică II            |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.1 Aria de conținut                     | Matematica                       |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.1 Codul disciplinei                    | SMATL 202                        |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.2 Titularul activităților de curs      | Conf.univ. dr.Andrei Horvat-Marc |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.3 Titularul activităților de aplicații | Lect.univ.dr. Miclăuș Dan        |               |          |                       |          |                         |            |
| 2.4 Anul de studii                       | <b>I</b>                         | 2.5 Semestrul | <b>2</b> | 2.6 Tipul de evaluare | <b>E</b> | 2.7 Regimul disciplinei | <b>DOB</b> |

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

|  |            |                           |           |               |           |
|--|------------|---------------------------|-----------|---------------|-----------|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână  | <b>4</b>   | din care: 3.1.1 curs      | <b>2</b>  | 3.1.2 seminar | <b>2</b>  |
|  |            | din care: 3.1.3 laborator | <b>0</b>  | 3.1.4 proiect | <b>0</b>  |
| 3.2 Total ore din planul de învățământ   | <b>56</b>  | din care: 3.2.1 curs      | <b>28</b> | 3.2.2 seminar | <b>28</b> |
|  |            | din care: 3.2.3 laborator | <b>0</b>  | 3.2.3 proiect | <b>0</b>  |
| Distribuția fondului de timp   |            |                           |           |               | ore       |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |            |                           |           |               | 22        |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |            |                           |           |               | 20        |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |            |                           |           |               | 50        |
| Tutoriat   |            |                           |           |               | 6         |
| Examinări  |            |                           |           |               | 2         |
| Alte activități.....   |            |                           |           |               |           |
| 3.3 Total ore studiu individual  | <b>100</b> |                           |           |               |           |
| 3.4 Total ore pe semestru  | <b>156</b> |                           |           |               |           |
| 3.5 Numărul de credite   | <b>6</b>   |                           |           |               |           |



### 6. Competențele specifice acumulate

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | <p><b>CUNOȘTINȚE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu noțiuni și metode matematice.</li> <li>• Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor</li> <li>• Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene</li> </ul>  |
|                         | <p><b>ABILITĂȚI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea tehnicilor de rezolvare a problemelor rezultate din studiul variației funcțiilor reale.</li> </ul>  |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul> |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acumularea unor deprinderi specifice lucrului în echipă.</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea unor deprinderi de muncă pe diferite tipuri: specificare, implementare, testare, lansare.</li> <li>• Selectarea resurselor informaționale, utilizarea eficientă a surselor de informare, folosirea adecvată a calificărilor profesionale pentru alinierea la cerințele unei societăți dinamice</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| 8.1 Curs  | Metode de predare        | Observații |
|---|--------------------------|------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elemente de topologie pe <math>\mathbb{R}^n</math>.</li> <li>2. Funcții de mai multe variabile. Limite și continuitate.</li> <li>3. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile.</li> <li>4. Diferențiala Frechet.</li> <li>5. Extremele locale ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.</li> <li>6. Extremele condiționate ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.</li> <li>7. Integrala Riemann.</li> <li>8. Noțiunea de primitivă. Integrala nedefinită</li> <li>9. Integrarea prin părți. Schimbarea de variabilă în integrala Riemann.</li> <li>10. Integrale raționale.</li> <li>11. Integrale trigonometrice.</li> <li>12. Integrale iraționale. Integrale binome.</li> <li>13. Aplicații ale integralei Riemann.</li> <li>14. Integrale improprii.</li> </ol> | Expunere,<br>conversație |            |
| <p><b>Bibliografie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Bărbosu, A. Horvat-Marc, <i>Matematici de bază</i>, Ed. Universității de Nord, 2006</li> <li>2. I. Coroian. Coroian, <i>Analiză Matematică. Integrarea</i>, Risoprint, Cluj-Napoca, 2001</li> <li>3. A. Horvat-Marc, <i>Analiză Matematică prin exerciții și probleme</i>, Risoprint, Cluj-Napoca, 2009</li> <li>4. A. Horvat-Marc &amp; I. Tașcu, <i>O altă listă cu exerciții de analiză matematică</i>, BiblipPhil, Baia Mare, 2012</li> <li>5. O. Stănășilă, O., <i>Analiză Matematică</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981</li> </ol>  |                          |            |
| 8. 2 Seminar  | Metode de predare        | Observații |



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA  
CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elemente de topologie pe <math>R_n</math>.</li> <li>2. Funcții de mai multe variabile. Limite și continuitate.</li> <li>3. Calcul diferențial pentru funcții de mai multe variabile.</li> <li>4. Diferențiala Frechet.</li> <li>5. Extremele locale ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.</li> <li>6. Extremele condiționate ale funcțiilor de mai multe variabile reale cu valori reale.</li> <li>7. Integrala Riemann. Sume Riemann.</li> <li>8. Noțiunea de primitivă. Integrala nedefinită</li> <li>9. Integrarea prin părți. Schimbarea de variabilă în integrala Riemann.</li> <li>10. Integrale raționale.</li> <li>11. Integrale trigonometrice.</li> <li>12. Integrale iraționale. Substituțiile lui Euler. Integrale binome. Substituțiile lui Cebyshev.</li> <li>13. Aplicații ale integralei Riemann la calculul ariilor figurilor plane; volumul corpurilor de rotație.</li> <li>14. Integrale improprii.</li> </ol> | Expunere,<br>conversație,<br>exercițiu. |  |
|--|---|--|

**Bibliografie:**

1. D. Bărbosu, A. Horvat-Marc, *Matematici de bază*, Ed. Universității de Nord, 2006
2. I. Coroian. Coroian, *Analiză Matematică. Integrarea*, Risoprint, Cluj-Napoca, 2001
3. A. Horvat-Marc, *Analiză Matematică prin exerciții și probleme*, Risoprint, Cluj-Napoca, 2009
4. A. Horvat-Marc & I. Tașcu, *O altă listă cu exerciții de analiză matematică*, Bibliophil, Baia Mare, 2012
5. O. Stănășilă, O., *Analiză Matematică*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981

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

- Conținutul disciplinei asigură asimilarea cunoștințelor de calcul diferențial necesare studiului unor discipline viitoare precum: Analiză Matematică III, Ecuații diferențiale, cu derivate parțiale și sisteme dinamice, etc.

## 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare    | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|---|----------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Rezolvarea unui număr de probleme și exerciții propuse                      | Proba scrisă               | 75%                          |
| 10.5 Seminar   | Evaluarea caietului de exerciții și analiza activității prestate la seminar | Discuție după proba scrisă | 25%                          |

## 10.8 Standard minim de performanță

- Răspuns corect la o întrebare și rezolvare corectă a unei probleme propuse la proba scrisă.

**Data completării**  
8.09.2016

**Semnătura titularului de curs**  
Lector univ. dr. Andrei Horvat-Marc

**Semnătura titularului de seminar**  
Lect.dr. Laurant Monica

**Data avizării în departament**  
20.09.2016

**Semnătura directorului de departament**  
Prof.univ.dr. Vasile Berinde