



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

|                                                      |                                                                                |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior/               | Universitatea Națională de Știință și Tehnologie<br>POLITEHNICA din București/ |
| 1.2 Facultatea                                       | Inginerie Industrială și Robotică                                              |
| 1.3 Departamentul                                    | Ingineria calității și tehnologii industriale                                  |
| 1.4 Domeniul de studii universitare                  | Inginerie industrială                                                          |
| 1.5 Programul de studii universitare                 | Ingineria și managementul calității                                            |
| 1.6 Ciclu de studii universitare                     | Licență                                                                        |
| 1.7 Limba de predare                                 | Română                                                                         |
| 1.8 Locația geografică de desfășurare<br>a studiilor | București                                                                      |

2. Date despre disciplină

|                                                                  |                             |                |                        |                            |   |                              |    |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|------------------------|----------------------------|---|------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                        | Analiză matematică          |                |                        |                            |   |                              |    |
| 2.2 Titularul/ii activităților de curs                           | Conf. dr. Nicușor Costea    |                |                        |                            |   |                              |    |
| 2.3 Titularul/ii activităților de seminar /<br>laborator/proiect | Asist. drd. Daniela Gavrilă |                |                        |                            |   |                              |    |
| 2.4 Anul de<br>studiu/                                           | 1                           | 2.5 Semestrul/ | II                     | 2.6. Tipul de<br>evaluare/ | E | 2.7 Statutul<br>disciplinei/ | Ob |
| 2.8 Categoria<br>formativă                                       | DF                          |                | 2.9 Codul disciplinei/ | UPB.06.F.02.O.001          |   |                              |    |

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

|                                                                                    |    |                    |    |             |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------|----|-------------|-----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână/                                                     | 3  | Din care: 3.2 curs | 2  | 3.3 seminar | 1   |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ                                             | 42 | Din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar | 14  |
| Distribuția fondului de timp:                                                      |    |                    |    |             | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                        |    |                    |    |             | 27  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate |    |                    |    |             |     |
| Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri    |    |                    |    |             |     |
| Tutorat                                                                            |    |                    |    |             | 2   |
| Examinări                                                                          |    |                    |    |             | 4   |
| Alte activități (dacă există):                                                     |    |                    |    |             |     |
| 3.7 Total ore studiu individual                                                    | 33 |                    |    |             |     |
| 3.8 Total ore pe semestru                                                          | 75 |                    |    |             |     |
| 3.9 Numărul de credite                                                             | 3  |                    |    |             |     |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| 4.1 de curriculum              | Nu este cazul |
| 4.2 de rezultate ale învățării | Nu este cazul |



5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/

|                                                            |                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului                              | Existența unui amfiteatru dotat corespunzător care să asigure minim 1 m <sup>2</sup> /student |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | Existența unei săli de seminar care să asigure minimum 1,4 m <sup>2</sup> /student            |

6. Obiectiv general

Cunoașterea conceptelor de baza ale analizei matematice și aplicarea lor în rezolvarea unor probleme practice.

7. Rezultatele învățării

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                    | <p>C1.1.Studentul/absolventul identifică formule de calcul și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale</p> <p>La finalizarea cursului, orice student va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Enumere</b> cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului.</li><li>• <b>Definească</b> noțiuni specifice domeniului.</li><li>• <b>Demonstreze</b> rezultate fundamentale ale domeniului.</li><li>• <b>Evidențieze</b> consecințe și relații.</li><li>• <b>Modeleze</b> matematic probleme din domeniu.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Abilități                     | <p>A1.1.Studentul/absolventul efectuează calcule de dimensionare și de rezistență pentru repere/ansambluri</p> <p>La finalizarea cursului, orice student este capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Selecteze și grupeze</b> informații relevante într-un context dat.</li><li>• <b>Utilizeze argumentat principii specifice în vederea rezolvării de probleme practice.</b></li><li>• <b>Rezolve</b> aplicații practice.</li><li>• <b>Interpreteze</b> în mod adecvat relații de cauzalitate.</li><li>• <b>Identifice soluții și elaboreze</b> planuri de rezolvare.</li><li>• <b>Formuleze concluzii</b> în urma rezolvării de probleme practice.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Responsabilitate și autonomie | <p>RA1.1.Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p> <p>La finalizarea cursului, orice student este capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Selecteze</b> surse bibliografice potrivite și să le analizeze.</li><li>• <b>Respecte principiile de etică academică</b>, citând corect sursele bibliografice utilizate.</li><li>• <b>Demonstreze receptivitate</b> pentru contexte noi de învățare.</li><li>• <b>Contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate</b> pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.</li><li>• <b>Aplice principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse</b> în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.</li><li>• <b>Analizeze și valorifice oportunități de afaceri</b> în domeniul de specialitate.</li><li>• <b>Demonstrează abilități de management</b> al situațiilor din viața reală.</li></ul> |



## 8. Metode de predare

Metode: expunerea, conversația, exemplificarea, problematizarea, explicația, metoda algoritmică, exercițiul, generalizarea.

Prezentarea cursurilor se face în mod direct - pe tablă – folosind creta albă sau colorată. Se folosește dialogul, explicația, precum și calculatorul sau platforme electronice precum Moodle.

## 9. Conținuturi

| CURS                                                                                                                                                                                                                          |                                                          |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|
| Capitolul                                                                                                                                                                                                                     | Conținutul                                               | Nr. ore |
| 1                                                                                                                                                                                                                             | Șiruri de numere reale                                   | 2       |
| 2                                                                                                                                                                                                                             | Serii numerice                                           | 2       |
| 3                                                                                                                                                                                                                             | Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi | 2       |
| 4                                                                                                                                                                                                                             | Criterii de convergență pentru serii cu termeni oarecare | 2       |
| 5                                                                                                                                                                                                                             | Serii de puteri                                          | 2       |
| 6                                                                                                                                                                                                                             | Dezvoltări în serie Taylor                               | 2       |
| 7                                                                                                                                                                                                                             | Funcții de mai multe variabile                           | 2       |
| 8                                                                                                                                                                                                                             | Derivate parțiale                                        | 2       |
| 9                                                                                                                                                                                                                             | Extreme libere și extreme cu legături                    | 2       |
| 10                                                                                                                                                                                                                            | Integrala Riemann                                        | 2       |
| 11                                                                                                                                                                                                                            | Integrale improprii                                      | 2       |
| 12                                                                                                                                                                                                                            | Integrale cu parametri                                   | 2       |
| 13                                                                                                                                                                                                                            | Funcțiile Gamma și Beta                                  | 2       |
| 14                                                                                                                                                                                                                            | Integrale duble                                          | 2       |
| Total:                                                                                                                                                                                                                        |                                                          | 28      |
| <b>Bibliografie:</b>                                                                                                                                                                                                          |                                                          |         |
| 1. N. Costea, <i>Calculus: Course Notes for Engineers</i> , Link: <a href="https://drive.google.com/file/d/1CHCtCH2KRDJqH-UojrZpPhuJ3Dp4klRb/view">https://drive.google.com/file/d/1CHCtCH2KRDJqH-UojrZpPhuJ3Dp4klRb/view</a> |                                                          |         |
| 2. V. Olariu & O. Olteanu, <i>Analiza Matematica</i> , Ed. Semne, 1999.                                                                                                                                                       |                                                          |         |
| 3. R.A. Adams, <i>Calculus. A complete course (sixth edition)</i> , Pearson Addison Wesley, Toronto 2006.                                                                                                                     |                                                          |         |
| 4. M. Postolache, A. Pitea & D. Ciroboiu, <i>Calcul Integral. Exerciții și probleme</i> , Ed. Fair Partners, 2011.                                                                                                            |                                                          |         |

| LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT |                                                                                               |         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Nr. crt.                   | Conținutul                                                                                    | Nr. ore |
| 1.                         | Limite de șiruri și studiul unor serii numerice particulare                                   | 2       |
| 2.                         | Criterii de convergență pentru serii numerice                                                 | 2       |
| 3.                         | Serii de puteri și dezvoltări în serie Taylor                                                 | 2       |
| 4.                         | Derivate parțiale și aplicarea în determinarea extremelor unei funcții de mai multe variabile | 2       |
| 5.                         | Integrale Riemann și improprii                                                                | 2       |
| 6.                         | Funcțiile Gamma și Beta                                                                       | 2       |
| 7.                         | Integrale duble                                                                               | 2       |



**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie**  
**POLITEHNICA București**  
**Facultatea de Inginerie Industrială și Robotică**



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Total:</b> | <b>14</b> |
| <b>Bibliografie:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. N. Costea, <i>Calculus: Course Notes for Engineers</i>, Link: <a href="https://drive.google.com/file/d/1CHCtCH2KRDJqH-UojrZpPhtJ3Dp4klRb/view">https://drive.google.com/file/d/1CHCtCH2KRDJqH-UojrZpPhtJ3Dp4klRb/view</a></li><li>2. V. Olariu &amp; O. Olteanu, <i>Analiza Matematica</i>, Ed. Semne, 1999.</li><li>3. R.A. Adams, <i>Calculus. A complete course (sixth edition)</i>, Pearson Addison Wesley, Toronto 2006.</li><li>4. M. Postolache, A. Pitea &amp; D. Ciroboiu, <i>Calcul Integral. Exercitii si probleme</i>, Ed. Fair Partners, 2011.</li></ol> |               |           |

## 10. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                               | 10.1 Criterii de evaluare     | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                    | Evaluare finală               | <i>Examen scris</i>     | 40%                          |
|                                                                                                                                                                              |                               |                         |                              |
| 10.5 Seminar/laborator/proiect                                                                                                                                               | Lucrare scrisă fără degrevare |                         | 30%                          |
|                                                                                                                                                                              | Lucrare scrisă fără degrevare |                         | 30%                          |
| 10.6 Condiții de promovare                                                                                                                                                   |                               |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Obținerea a 50% din punctajul total.</li><li>• Obținerea a 50% din punctajul aferent activității pe parcursul semestrului.</li></ul> |                               |                         |                              |

Data completării

Titular de curs

Titular(ii) de aplicații

Conf. dr. Nicușor Costea

Asist. drd. Daniela Gavrilă

Data avizării în departament

Director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan