

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.1</b> Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timișoara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1.2</b> Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup> | Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / Mecanică și Rezistența Materialelor                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1.3</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )      | Inginerie Chimică / 10.30.50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>1.4</b> Ciclul de studii                                     | Licență                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>1.5</b> Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie / 10.30.50.20 / 214513 – inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist; Ingineria Substanțelor Anorganice și Protecția Mediului / 10.30.50.10 / 214513 – inginer chimist; 214507 – referent de specialitate inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist |

### 2. Date despre disciplină

|                                                                    |   |                      |                                         |                              |   |                                             |     |
|--------------------------------------------------------------------|---|----------------------|-----------------------------------------|------------------------------|---|---------------------------------------------|-----|
| <b>2.1a</b> Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup> |   |                      | Elemente de inginerie mecanică / DF     |                              |   |                                             |     |
| <b>2.1b</b> Denumirea disciplinei în limba engleză                 |   |                      | Elements of Mechanical Engineering / DF |                              |   |                                             |     |
| <b>2.2</b> Titularul activităților de curs                         |   |                      | Prof. dr. ing. Emanoil LINUL            |                              |   |                                             |     |
| <b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>         |   |                      | Prof. dr. ing. Emanoil LINUL            |                              |   |                                             |     |
| <b>2.4</b> Anul de studii <sup>6</sup>                             | I | <b>2.5</b> Semestrul | 2                                       | <b>2.6</b> Tipul de evaluare | V | <b>2.7</b> Regimul disciplinei <sup>7</sup> | DOB |

### 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>8</sup>

|                                                        |                    |                                                                                                    |    |                                       |        |
|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------|--------|
| 3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână           | 3 , format din:    | 3.2 ore curs                                                                                       | 2  | 3.3 ore seminar/laborator/proiect     | 1/0/0  |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.         | 42 , format din:   | 3.2* ore curs                                                                                      | 28 | 3.3* ore seminar/laborator/proiect    | 14/0/0 |
| 3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână            | , format din:      | 3.5 ore practică                                                                                   |    | 3.6 ore elaborare proiect de diplomă  |        |
| 3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru      | , format din:      | 3.5* ore practică                                                                                  |    | 3.6* ore elaborare proiect de diplomă |        |
| 3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână       | 2.36 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 0,36   |
|                                                        |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |    |                                       | 1      |
|                                                        |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |    |                                       | 1      |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 33 , format din:   | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 5      |
|                                                        |                    | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |    |                                       | 14     |
|                                                        |                    | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |    |                                       | 14     |
| 3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>                   | 5.36               |                                                                                                    |    |                                       |        |
| 3.8* Total ore/semestru                                | 75                 |                                                                                                    |    |                                       |        |
| 3.9 Număr de credite                                   | 3                  |                                                                                                    |    |                                       |        |

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

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4.1</b> de curriculum            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză matematică, Fizică, Algebră și Geometrie</li> </ul>                                                                                                                                                |
| <b>4.2</b> de rezultatele învățării | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea noțiunilor fundamentale de matematică, fizică și reprezentare tehnică necesare înțelegerii echilibrului mecanic, solicitărilor simple și comportamentului elementelor de rezistență.</li> </ul> |

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

|                                      |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.1</b> de desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs corespunzătoare, dotată cu videoproector, tablă și mobilier adecvat. Este necesară respectarea regulilor de desfășurare a activităților</li> </ul> |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | didactice: punctualitate, păstrarea disciplinei în timpul cursului și utilizarea telefonului mobil numai în scopuri didactice, cu acordul cadrului didactic.                                                                                                                                                |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de seminar dotată cu tablă și mobilier adecvat. Studenții vor avea asupra lor instrumente de scris și minicalculator pentru rezolvarea aplicațiilor numerice. Este recomandată participarea activă la discuții și la rezolvarea problemelor propuse.</li> </ul> |

## 6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>C4: Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de inginerie chimică.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Abilități                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>A4.1: Utilizează principiile de bază ale mecanicii fluidelor la rezolvarea problemelor de curgere din inginerie chimică.</li> <li>A4.2: Interpretează și aplică termodinamica, cinetica chimică și noțiunile de echilibru chimic în înțelegerea și rezolvarea problemelor de inginerie chimică.</li> <li>A4.3: Aplică teoria transferului de căldură și masă în analize de proces, cum ar fi procesele de schimb de căldură și procesele de separare.</li> <li>A4.4: Aplică legile cineticii și analizei reactorului în proiectare și evaluează performanțele reactoarelor chimice și biochimice.</li> <li>A4.5: Aplică noțiunile de automatizare în scopul conducerii proceselor industriale.</li> </ul> |
| Responsabilitate și autonomie | <ul style="list-style-type: none"> <li>RA4: Studentul/absolventul aplică standarde etice și profesionale înalte și justifică modul în care acestea sunt aplicate problemelor cu care se confruntă inginerii.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-familiarizarea studenților cu tipurile de solicitări simple întâlnite în aplicațiile ingineresti;</li> <li>-însușirea noțiunilor privind echilibrul mecanic, eforturile interioare, tensiunile și deformările;</li> <li>-dezvoltarea capacității de calcul al reacțiunilor, diagramelor de eforturi și caracteristicilor geometrice ale suprafețelor plane;</li> <li>-aplicarea relațiilor de calcul pentru verificarea elementelor de rezistență solicitate la tracțiune-compresiune, încovoiere și torsiune.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

| 8.1 Curs                                         | Număr de ore | Metode de predare <sup>11</sup>                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mecanica solidului rigid. Noțiuni generale       | 2            | Prelegere interactivă, expunere asistată de prezentări PowerPoint, explicații la tablă, demonstrații teoretice și exemple de calcul. Noțiunile introduse sunt consolidate prin aplicații numerice reprezentative. |
| Mecanica solidului deformabil. Noțiuni generale  | 2            |                                                                                                                                                                                                                   |
| Forte interioare/eforturi. Diagrame de eforturi  | 4            |                                                                                                                                                                                                                   |
| Tensiuni. Deformații                             | 4            |                                                                                                                                                                                                                   |
| Solicitarea axială: tracțiune-compresiune        | 4            |                                                                                                                                                                                                                   |
| Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane | 4            |                                                                                                                                                                                                                   |
| Încovoierea barelor drepte                       | 4            |                                                                                                                                                                                                                   |
| Torsiunea barelor drepte                         | 4            |                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                  |              |                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                  |              |                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                  |              |                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                  |              |                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                                                                                                                     |
| <b>Bibliografie<sup>12</sup></b><br>1. E. Linul, S. Galatanu, D. Silaghi-Perju, Fundamente de inginerie mecanica. Solicitari mecanice, Ed. Politehnica, 2019<br>2. D. Silaghi-Perju, E. Linul, Fundamente de inginerie mecanica. Teorie si aplicatii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2013<br>3. R. Nagy, K. Menyhardt, Fundamente de inginerie mecanica si solicitari mecanice, Ed. Politehnica, 2019<br>4. G. Draganescu, Mecanica, Ed. Politehnica, Timisoara 2004<br>5. N. Faur, Mecanica Materialelor, Ed. Politehnica, Timisoara 2005 |                     |                                                                                                                                                     |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>13</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Număr de ore</b> | <b>Metode de predare</b>                                                                                                                            |
| Calculul reacțiunilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                   | Expunerea temei, problematizare, studiu de caz, rezolvarea de probleme specifice, discuții interactive și verificarea etapizată a modului de lucru. |
| Diagrame de eforturi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                   |                                                                                                                                                     |
| Solicitarea axială: tracțiune-compresiune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                   |                                                                                                                                                     |
| Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                   |                                                                                                                                                     |
| Încovoierea barelor drepte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                   |                                                                                                                                                     |
| Torsiunea barelor drepte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                   |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                                                                                                                     |
| <b>Bibliografie<sup>14</sup></b><br>1. E. Linul, S. Galatanu, D. Silaghi-Perju, Fundamente de inginerie mecanica. Solicitari mecanice, Ed. Politehnica, 2019<br>2. D. Silaghi-Perju, E. Linul, Fundamente de inginerie mecanica. Teorie si aplicatii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2013<br>3. R. Nagy, K. Menyhardt, Fundamente de inginerie mecanica si solicitari mecanice, Ed. Politehnica, 2019<br>4. G. Draganescu, Mecanica, Ed. Politehnica, Timisoara 2004<br>5. N. Faur, Mecanica Materialelor, Ed. Politehnica, Timisoara 2005 |                     |                                                                                                                                                     |

## 9. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>9.1</b> Criterii de evaluare <sup>15</sup>                                                                                                                                                                                                       | <b>9.2</b> Metode de evaluare                                                                                                                 | <b>9.3</b> Pondere din nota finală |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>9.4</b> Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -cunoașterea terminologiei specifice disciplinei;<br>-înțelegerea noțiunilor fundamentale de mecanică și rezistența materialelor;<br>-aplicarea metodologiei de calcul pentru solicitări simple;<br>-interpretarea corectă a rezultatelor obținute. | Examen scris, cu durata de 2 ore, evaluat de 2 examinatori interni. Subiectele de examen conțin o parte teoretică și două aplicații/probleme. | 50%                                |
| <b>9.5</b> Activități aplicative                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>S:</b> Însușirea problematizării tratate la curs și seminar;<br>capacitatea de rezolvare a aplicațiilor numerice specifice capitolelor seminarizate.                                                                                             | Răspunsuri la seminar, activitate pe parcurs și rezolvarea a două probleme/teste din capitolele seminarizate anterior.                        | 50%                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>L:</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                               |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>P<sup>16</sup>:</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                               |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Pr:</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                               |                                    |
| <b>9.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5 (cinci).</li> <li>Nota finală se compune din nota examenului scris, cu pondere de 50%, și nota activității pe parcurs, cu pondere de 50%.</li> <li>Examenul scris conține o parte teoretică și două aplicații/probleme. Pentru promovarea examenului trebuie obținute minimum două note de cel puțin 5, dintre care obligatoriu nota la partea teoretică și minimum una dintre cele două probleme. În plus, media celor trei note, respectiv Teorie, Problema 1 și Problema 2, trebuie să fie minimum 5.</li> <li>Pentru promovarea activității aplicative trebuie promovat cel puțin unul dintre cele două teste/probleme, iar media celor două note trebuie să fie minimum 5.</li> <li>Nota la activitatea pe parcurs se încheie cu notă de promovare numai dacă activitatea de seminar este promovată cu minimum nota 5.</li> <li>Promovarea unei părți a examenului, respectiv teorie sau problemă, este recunoscută până la încheierea situației școlare pe anul universitar respectiv.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |                                    |

**Data completării**

15.06.2026

**Director de departament  
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Dan Ioan STOIA

**Titular de curs  
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Emanoil LINUL

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>**

08.07.2026

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Emanoil LINUL

**Decan  
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN