



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA,<br>CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE |
| 1.2 Facultatea                        | DE INGINERIE                                                                      |
| 1.3 Departamentul                     | INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI                         |
| 1.4 Domeniul de studii                | INGINERIA MATERIALELOR                                                            |
| 1.5 Ciclul de studii                  | LICENȚĂ                                                                           |
| 1.6 Programul de studii               | INGINERIA PROCESĂRII MATERIALELOR                                                 |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență                                                      |

### 2. Date despre disciplină

|                                              |   |                            |                                                                                                          |                  |   |          |    |            |    |  |
|----------------------------------------------|---|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|----------|----|------------|----|--|
| 2. Date despre disciplina                    |   |                            |                                                                                                          |                  |   |          |    |            |    |  |
| 2.1 Denumirea disciplinei                    |   | Proprietatile materialelor |                                                                                                          |                  |   |          |    |            |    |  |
| 2.2 Codul disciplinei                        |   | 22.00                      |                                                                                                          |                  |   |          |    |            |    |  |
| 2.3 Titularul activităților de curs          |   |                            | Conf.dr.ing. Pop Elena Angela - <a href="mailto:elena.pop@cunbm.utcluj.ro">elena.pop@cunbm.utcluj.ro</a> |                  |   |          |    |            |    |  |
| 2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații |   |                            | Conf.dr.ing. Pop Elena Angela - <a href="mailto:elena.pop@cunbm.utcluj.ro">elena.pop@cunbm.utcluj.ro</a> |                  |   |          |    |            |    |  |
| 2.5 Anul de studii                           | 2 | 2.6 Semestrul              | 1                                                                                                        | 2.7 Tip evaluare | C | 2.8 Tip* | DI | 2.9 Cat.** | DD |  |

\* DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

\*\* DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; DS=Disciplină de specialitate; DC=Disciplină complementară

### 3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

|                                                                                                |     |                           |    |               |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------|----|---------------|------------|
| 3.1 Număr de ore activități didactice/săptămână                                                | 4   | din care: 3.1.1 curs      | 2  | 3.1.2 seminar |            |
|                                                                                                |     | din care: 3.1.3 laborator | 2  | 3.1.4 proiect |            |
| 3.2 Număr de ore activități didactice/semestru                                                 | 56  | din care: 3.2.1 curs      | 28 | 3.2.2 seminar |            |
|                                                                                                |     | din care: 3.2.3 laborator | 28 | 3.2.3 proiect |            |
| <b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</b>                                  |     |                           |    |               | <b>ore</b> |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |     |                           |    |               | 27         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                           |    |               | 5          |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |     |                           |    |               | 10         |
| Tutoriat                                                                                       |     |                           |    |               | 0          |
| Examinări                                                                                      |     |                           |    |               | 2          |
| Alte activități .....                                                                          |     |                           |    |               |            |
| 3.3 Total ore studiu individual                                                                | 44  |                           |    |               |            |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)                                               | 100 |                           |    |               |            |
| 3.5 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/<br>laboratorului/ proiectului |   |



## 6. Competențele specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <b>CUNOȘTINȚE:</b><br>C3. Evaluarea tehnică a sistemelor industriale în procesarea materialelor<br>C3.1 Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru soluționarea problemelor tehnice apărute în conducerea sistemelor industriale de procesare a materialelor ținând cont de proprietățile materialelor<br>C3.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea condițiilor tehnico-economice de desfășurare a proceselor din sectoarele de profil |
|                         | <b>ABILITĂȚI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>C3.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru analiza condițiilor de funcționare optimă a proceselor tehnologice din sectoarele de profil cunoscând proprietățile materialelor utilizate</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor</li> </ul>                                                                                                                                  |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea comportării materiale pe baza corelației dintre proprietățile materialelor, compoziția chimică și aranjamentului atomic</li> </ul>                                       |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurarea unui volum de cunoștințe teoretice și practice de bază despre proprietățile materialelor, necesare viitorilor ingineri specialiști în procesarea materialelor.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                 | Nr. ore | Metode de predare                                                                                                        | Obs.                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.Structura atomului liber. Structura agregatelor de atomi.                                                                                                                                              | 2       | Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții | Calculatoare, Video-proiector, Software |
| 2. Proprietățile termodinamice și cinetice ale metalelor și aliajelor. Electronii în metale.                                                                                                             | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 3. Proprietățile termice                                                                                                                                                                                 | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 4. Aplicațiile proprietăților termice, în ingineria materialelor                                                                                                                                         | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 5. Proprietățile electrice                                                                                                                                                                               | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 6. Metale și aliaje folosite în industria electrotehnică                                                                                                                                                 | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 7. Proprietățile magnetice ale metalelor și aliajelor.                                                                                                                                                   | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 8. Materialele magnetice și tratamentele metalurgice aplicate lor                                                                                                                                        | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 9. Proprietățile elastice                                                                                                                                                                                | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 10. Imperfecțiuni în cristale                                                                                                                                                                            | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 11. Rezistența materialelor metalice la deformarea plastică                                                                                                                                              | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 12. Proprietatile materialelor plastice                                                                                                                                                                  | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 13. Proprietatile materialelor ceramice                                                                                                                                                                  | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| 14. Proprietățile sticlei                                                                                                                                                                                | 2       |                                                                                                                          |                                         |
| Bibliografie:                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                          |                                         |
| 1. N. Geru, Proprietățile metalelor și metode fizice de control, E D P, București, 1967                                                                                                                  |         |                                                                                                                          |                                         |
| 2. <a href="https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/Gh.Badarau-Proprietatile-materialelor-metalice.pdf">https://sim.tuiasi.ro/wp-content/uploads/Gh.Badarau-Proprietatile-materialelor-metalice.pdf</a> |         |                                                                                                                          |                                         |
| 3. E. Pop – Stiinta si Ingineria Materialelor, materiale geosintetice, Risoprint, Cluj-Napoca, 2007                                                                                                      |         |                                                                                                                          |                                         |
| 8.3 Laborator                                                                                                                                                                                            | Nr. ore | Metode de predare                                                                                                        | Obs.                                    |
| 1. Încercările mecanice de rezistență ale metalelor                                                                                                                                                      | 4       | tr<br>os<br>co<br>ap<br>e                                                                                                | o<br>pr<br>d                            |



|                                                                                                        |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 2. Determinarea caracteristicilor elastice ale metalelor                                               | 4 |
| 3. Încercări pentru determinarea rezistenței la deformare și a deformabilității metalelor și aliajelor | 4 |
| 4. Încercări pentru determinarea durtății metalelor                                                    | 4 |
| 5. Determinarea ruperii materialelor metalice                                                          | 4 |
| 6. Determinarea proprietatilor prin metode nedistructive. Defectoscopia cu radiații penetrante.        | 4 |
| 7. Defectoscopia magnetică.                                                                            | 2 |
| 8. Încheiere situație laborator. Recuperare laboratoare.                                               | 2 |

**Bibliografie:**

1. N. Geru, Proprietățile metalelor și metode fizice de control, E D P, București, 1967

2. E. Pop - Procedee de prelucrare prin deformare plastică, aplicații ale materialelor geosintetice, Indrumător de lucrări, Editura Universității de Nord, Baia Mare, 2008.

3. <http://www.sim.utcluj.ro/stm/download/Alba/CursMaterialePopaCatalin.pdf>**9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Există o colaborare stransa, cu mediul economic din regiune, concretizată prin vizite de studiu și practica la agenți economici din domeniu, orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia. Implicatiile tematicilor abordate în cadrul cursului țin de latura profund inginerască – aplicată, a meseriei de inginer.

**10. Evaluare**

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10.2 Metode de evaluare                                                                         | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.<br>Coerenta logica, fluenta, expresivitatea, forta de argumentare.<br>Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe<br>Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare | Observația sistematică,<br>Investigația<br><br>Proba scrisă – teorie, durata evaluării doua ore | 10%<br><br>80 %              |
| 10.6 Laborator | Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate.<br>Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea                                                                                                                     | Fiecare lucrare de laborator are un referat care va fi notat                                    | 10 %                         |

**10.8 Standard minim de performanță**

Proprietățile fizice ale metalelor și aliajelor

Proprietățile mecanice ale metalelor și aliajelor

Încercări pentru determinarea proprietatilor materialelor

Participarea la lucrări condiționează intrarea la examen.

Teorie (nota T); Laborator (nota A); Activitate la ore (nota B)  $N=0,8T+0,1A+0,1B$ .Condiția de obținere a creditelor:  $T \geq 5, A \geq 5$ .**Data completării****Titular de curs****Titular laborator**

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

*Conf.dr.ing. Elena Angela Pop**Conf.dr.ing. Elena Angela Pop***Data avizării în Consiliul Departamentului****Director de Departament**  
*Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz*

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Data aprobării în Consiliul Facultății****Decan**  
*Conf.dr.ing.Olivian Chiver*

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_