

## FIȘA DISCIPLINEI (licență)

### 1. Date despre program

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Instituția de învățământ superior | Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava      |
| Facultatea                        | Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică |
| Departamentul                     | Mecanică și Tehnologii                       |
| Domeniul de studii                | Inginerie Mecanică                           |
| Ciclul de studii                  | Licență                                      |
| Programul de studii               | Inginerie Mecanică                           |

### 2. Date despre disciplină

|                                    |   |           |   |                   |        |
|------------------------------------|---|-----------|---|-------------------|--------|
| Denumirea disciplinei              | DESEN TEHNIC ȘI INFOGRAFICĂ (1)   |           |   |                   |        |
| Titularul activităților de curs    | Conf.dr.ing. CERLINCĂ Delia - Aurora  |           |   |                   |        |
| Titularul activităților aplicative | Conf.dr.ing. CERLINCĂ Delia - Aurora  |           |   |                   |        |
| Anul de studiu                     | IV  | Semestrul | 7 | Tipul de evaluare | Examen |
| Regimul disciplinei                | Categorია formativă a disciplinei<br>DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară |           |   |                   | DS     |
|                                    | Categorია de opționalitate a disciplinei:<br>DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă                        |           |   |                   | DI     |

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

|  |    |      |    |         |                            |         |    |
|--|----|------|----|---------|----------------------------|---------|----|
| I a) Număr de ore pe săptămână                           | 3  | Curs | 2  | Seminar | Laborator/lucrări practice | Proiect | 1  |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 42 | Curs | 28 | Seminar | Laborator/lucrări practice | Proiect | 14 |

|  |     |
|--|-----|
| II Distribuția fondului de timp pe semestru:   | ore |
| II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    | 15  |
| II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 15  |
| II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          | 25  |
| II d) Tutoriat   | -   |
| III Examinări  | 3   |
| IV Alte activități (precizați):  | -   |

|  |     |
|--|-----|
| Total ore studiu individual II (a+b+c+d) | 55  |
| Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)     | 100 |
| Numărul de credite                       | 4   |

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

|            |     |
|------------|-----|
| Curriculum | • - |
| Competențe | • - |

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

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| Desfășurare a cursului | • sală de curs dotată cu laptop, videoproiector, soft aferent |  |
| Desfășurare aplicații  | Seminar   | • -  |
|                        | Laborator/lucrări practice                                    | • -  |
|                        | Proiect   | • sală de laborator dotată cu desktop-uri, soft aferent și cu aplicații la tematica cursului |

### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CP3 Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• CP4 Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice.</li> <li>• CP5 Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor</li> </ul> |
|-------------------------|--|

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
|                         | sistemelor mecanice. |
| Competențe transversale | • -                  |

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

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>cursanții vor avea capacitatea de a opera cu principalele concepte de specialitate, să realizeze calcule de oboseală și să elaboreze proiecte pornind de la aplicarea practică a teoriei și metodologiei specifice domeniului (CP3, CP4, CP5)</li> <li></li> </ul> |
|-----------------------------------|---|

#### 8. Conținuturi

| Curs   | Nr. ore | Metode de predare  | Observații |
|--|---------|--|------------|
| • Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare | 1h      | instruire, expunere, conversație   |            |
| • Generalități despre oboseala materialelor. Oboseala la solicitări simple.  | 2h      | prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație |            |
| • Oboseala la solicitări compuse. Comparație cu rezultatele experimentale  | 2h      | prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație |            |
| • Elemente de mecanica ruperii. Deteriorări ale materialelor. Noțiuni de mecanica ruperii  | 3h      | prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație |            |
| • Creșterea fisurilor de oboseală. Abordări clasice ale durabilității la oboseală.   | 2h      | prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație |            |
| • Aplicarea mecanicii ruperii la oboseală.   | 3h      | prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație |            |
| • Oboseala triaxială. Generalități. Criterii de deteriorare pentru oboseala de lungă durată.   | 3h      | prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație |            |
| • Criterii de deteriorare pentru oboseala de scurtă durată   | 2h      | prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație |            |
| • Criterii de deteriorare pentru oboseala generală   | 2h      | prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație |            |
| • Oboseala de contact. Tensiuni variabile la oboseala de contact   | 2h      | prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație |            |
| • Modele teoretice pentru oboseala de contact  | 3h      | prelegere, expunere,   |            |

|  |    |  |  |
|--|----|--|--|
|  |    | prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație                      |  |
| • Metodica încercărilor experimentale la oboseala de contact | 3h | prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație |  |

#### Bibliografie

- Constantinescu, D.M., Dezvoltări și aplicații în mecanica ruperii și oboseală; partea I – Mecanica ruperii, Editura Academiei Române, București, 2003, ISBN 973-27-0975-8/973-27-0973-1
- Rusu, O., ș.a., Oboseala metalelor, vol. 1, Baze de calcul, vol. 2, Aplicații inginerești, Editura Tehnică, 1992.
- Schijve, J., Fatigue of Structures and Materials, Kluwer Academic Publishers, 2001.
- Suresh, S., Fatigue of Materials, Cambridge University Press, 1998.
- Negru, R., Marsavina, L., Metode moderne de evaluare a integritatii si durabilitatii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2018
- Cerlincă, D., Oboseala materialelor și mecanica ruperii, Note de curs, 2023

#### Bibliografie minimală

- Suresh, S., Fatigue of Materials, Cambridge University Press, 1998
- Rusu, O., ș.a., Oboseala metalelor, vol. 1, Baze de calcul, vol. 2, Aplicații inginerești, Editura Tehnică, 1992
- Cerlincă, D., Oboseala materialelor și mecanica ruperii, Note de curs, 2023

| Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / <b>proiect</b> )  | Nr. ore | Metode de predare                           | Observații |
|---|---------|---|------------|
| • Familiarizarea studenților cu conținutul proiectului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă | 1h      | instruire, expunere, conversație            |            |
| • Modele de inițiere și propagare a fisurii. Utilizarea unui program cu element finit specializat.  | 1h      | aplicații demonstrative, aplicații practice |            |
| • Evaluarea duratei de viață pe baza analizei tensiunilor.  | 2h      | aplicații demonstrative, aplicații practice |            |
| • Utilizarea criteriului Palmgren-Miner pentru stabilirea duratei de viață  | 2h      | aplicații demonstrative, aplicații practice |            |
| • Aplicarea procedurilor standard de evaluare a durabilităților garantate pe baza analizei deformațiilor specifice.                       | 2h      | aplicații demonstrative, aplicații practice |            |
| • Analiza influenței deformațiilor specifice plastice.  | 2h      | aplicații demonstrative, aplicații practice |            |
| • Modele de stabilire a duratei de viață.   | 2h      | aplicații demonstrative, aplicații practice |            |
| • Evaluarea durabilitatii pentru un studiu de caz.  | 2h      | aplicații demonstrative, aplicații practice |            |

#### Bibliografie

- Constantinescu, D.M., Dezvoltări și aplicații în mecanica ruperii și oboseală; partea I – Mecanica ruperii, Editura Academiei Române, București, 2003, ISBN 973-27-0975-8/973-27-0973-1
- Rusu, O., ș.a., Oboseala metalelor, vol. 1, Baze de calcul, vol. 2, Aplicații inginerești, Editura Tehnică, 1992.
- Schijve, J., Fatigue of Structures and Materials, Kluwer Academic Publishers, 2001.
- Suresh, S., Fatigue of Materials, Cambridge University Press, 1998.
- Negru, R., Marsavina, L., Metode moderne de evaluare a integritatii si durabilitatii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2018
- Cerlincă, D., Oboseala materialelor și mecanica ruperii, Note de curs, 2023

#### Bibliografie minimală

- Suresh, S., Fatigue of Materials, Cambridge University Press, 1998
- Rusu, O., ș.a., Oboseala metalelor, vol. 1, Baze de calcul, vol. 2, Aplicații inginerești, Editura Tehnică, 1992
- Cerlincă, D., Oboseala materialelor și mecanica ruperii, Note de curs, 2023

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

**10. Evaluare**

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

| Tip activitate             | Criterii de evaluare  | Metode de evaluare  | Pondere din nota finală |
|----------------------------|---|---|-------------------------|
| Curs                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- înțelegerea terminologiei specifice și explicarea conceptelor și a termenilor prezentați la curs (CP3)</li> <li>- abilitatea de a aplica metodele de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice (CP4)</li> <li>- abilitatea de interpretare și fundamentare pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice (CP5)</li> </ul> | Examen oral   | 60%                     |
| Seminar                    |   |   |                         |
| Laborator/lucrări practice |   |   |                         |
| Proiect                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- înțelegerea terminologiei specifice și explicarea conceptelor și a termenilor prezentați la curs (CP3)</li> <li>- abilitatea de a aplica metodele de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice (CP4)</li> <li>- abilitatea de interpretare și fundamentare pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice (CP5)</li> </ul> | Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul proiectului: realizare portofoliu proiect) | 40%                     |

**Standard minim de performanță**

Standarde minime pentru:

Nota 5:

- Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematici din tematica disciplinei;
- Realizarea unei calcul de oboseală din tematica propusă;
- Tratarea în mod corect a cel puțin 50% din subiectele de la examen

Nota 10:

- Demonstrarea cunoașterii și înțelegerii totale a conținutului tematicii disciplinei în vederea utilizării în mediul practic;
- Demonstrarea parcurgerii bibliografiei minimale;
- Realizarea proiectului din tematica propusă cu respectarea parcurgerii etapelor și termenelor;
- Tratarea în mod corect a tuturor subiectelor de la examen

|                  |                               |                                    |
|------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicație |
| 14.09.2023       |                               |                                    |

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| Data avizării | Semnătura responsabilului de program |
| 14.09.2023    |                                      |

|                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament |
| 18.09.2023                   |                                       |

|  |                     |
|--|---------------------|
| Data aprobării în consiliul facultății | Semnătura decanului |
|  |                     |

|            |  |
|------------|--|
| 18.09.2023 |  |
|------------|--|