**FIŞA DISCIPLINEI**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Date despre program** | |
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați |
| 1.2 Facultatea | Transfrontalieră |
| 1.3 Departamentul | Ştiinţe Aplicate |
| 1.4 Domeniul de studii | Ingineria materialelor |
| 1.5 Ciclul de studii | Masterat |
| 1.6 Programul de studii | Ingineria Materialelor Avansate |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2. Date despre disciplină** | | | | | | | | |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | **Fiabilitatea materialelor și sistemelor mecanice** | | | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | |  | | | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de laborator | | |  | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | **1** | 2.5 Semestrul | | **II** | 2.6 Tipul de evaluare | **V** | 2.7 Regimul disciplinei | **OB** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3. Timpul total estimat** (ore pe semestru al activităţilor didactice) | | | | | |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | **3** | din care: 3.2 **curs** | **2** | 3.3seminar/**laborator**/proiect | **1** |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | **42** | din care: 3.5 **curs** | **28** | 3.6seminar**/laborator/**proiect | **14** |
| Distribuţia fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 50 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | 18 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 20 |
| Tutorat | | | | | 10 |
| Examinări | | | | | 10 |
| Alte activităţi................................... | | | | | **-** |
| **3.7 Total ore studiu individual** | 108 |
| **3.9 Total ore pe semestru** | 150 |
| **3. 10 Numărul de credite** | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Precondiţii** (acolo unde este cazul) | |
| 4.1 de curriculum | * Elemente de mecanică * Elemente de știința materialelor * Elemente de ingineria materialelor |
| 4.2 de competenţe | * Utilizarea limbajului specializat |

|  |  |
| --- | --- |
| **5. Condiţii** (acolo unde este cazul) | |
| 5.1. de desfăşurare a cursului | * Sală de curs dotată cu: tablă, ecran de proiecţie, videoproiector |
| 5.2. de desfășurare a laboratorului | * Sală dotată cu: tablă, ecran de proiecţie, videoproiector; * Calculatoare, softuri specializate; * Studenții trebuie să finalizeze în clasă temele pentru lucrul individual. |

|  |  |
| --- | --- |
| **6. Competenţele specifice acumulate** | |
| 6.1. Competenţe profesionale | **C1.** Operarea cu conceptele de fiabilitate și cu termeni specifici acesteia: **2 credite**.  **C2.** Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul fiabilității sistemelor mecanice și a materialelor: **2 credite**.  **C3.** Implementarea şi coordonarea sistemului de management al calităţii: **2 credite**. |
| 6.2. Competenţe transversale | **-** |

|  |  |
| --- | --- |
| **7. Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate) | |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | * Înțelegerea noțiunilor de fiabilitate și a importanței lor în conceptul mai general de calitate a sistemelor mecanice și a materialelor. |
| 7.2 Obiectivele specifice | * Identificarea modalităţilor de defectarea a sistemelor mecanice, a legilor statistice ce le guvernează defectarea şi a tehnicilor de creştere a fiabilităţii; * Utilizarea cunoştinţelor de bază pentru explicarea cauzelor modurilor de defectare ale sistemelor mecanice; * Prezentarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în analiza fiabilităţii unui sistem; * Construirea și analiza diferitelor modele de fiabilitate ale unui sistem mecanic; * Identificarea mecanismelor de distrugere a materialelor din care sunt realizate sistemele mecanice. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8. Conţinuturi** | | |
| **8.1. Curs** | **Metode de predare** | **Nr. de ore** | |
| 1. Sistem, sistem tehnic, tribosistem, uzură | Prelegere | 8 | |
| 2. Elemente de teoria probabilităţilor și a statisticii cu aplicaţie în problemele de fiabilitate | 4 | |
| 3. Indicatorii de fiabilitate și legi de repartiţie | 2 | |
| 4. Repartiția Weibull | 2 | |
| 5. Mecanismele de distrugere ale materialelor | 4 | |
| 6. Fiabilitatea sistemelor | 2 | |
| 7. Fiabilitatea experimentală | 4 | |
| 8. Metode de analiză utilizate în stabilirea cauzelor defectării sistemelor | 2 | |
| **Bibliografie**  1. Cătuneanu, V., Mihalache, A., (1983) – Bazele teoretice ale fiabilităţii, Ed. Academia Române – Bucureşti.  2. Crudu, I., (2003), Fiabilitatea şi calitatea sistemelor tehnice, S.C. F&F INTERNATIONAL S.R.L., Gheorghieni.  3. Crudu, I., Ripa, M., Spânu, C., (1996), Calculul osiilor, axelor şi arborilor solicitaţi variabil, Rev. TCMM, nr.14, Ed. Tehnică, Bucureşti.  4. Dana Crow (Editor), Alec Feinberg (Editor),(2001), Design for reliability, CRC Press.  5. Drăghici, I. ş.a. (1982) Îndrumar de proiectare în construcţia de maşini, Vol. 2, Ed. Tehnică, Bucureşti.  6. Gafiţanu M.ş.a.(1999), Organe de maşini, vol. 1, Ed. Tehnică, Bucureşti.  7. Krzysztof, K. ed. (2004), Reliability of large systems, ISBN-13: 978-0-08-044429-1, ISBN-10: 0-08-044429-6, Elsevier Butterworth-Heinemann.  8. Little, R. E., Kosikowski, D. M., (2001), Mechanical Reliability Improvement -Probability and Statistics for Experimental Testing, Marcel Dekker, Inc., New York , Basel (disponibilă pe CD).  9. Mărăşescu, N., (2004), Fiabilitate şi diagnoză, Ed. Fund. Univ. ”Dunărea de Jos”, Galaţi.  10. Palaghian, L. (2007), Siguranta, durabilitate si fiabilitate la oboseala, Ed. tehnică, Bucureşti.  11. Panaite, V., Munteanu, R., Control statistic și fiabilitate, E.D.P., București, 1982.  12. Smith, David. J., (2005), Reliability, Maintainability and Risk -Practical methods for engineers, Seventh Edition, Elsevier Butterworth-Heinemann.  13. Tănăsescu, N., (2002), Probabilităţi, statistică şi prelucrarea datelor, Ed. Fund. Univ. ”Dunărea de Jos”, Galaţi.  14. Tarău, I. ş.a. (2001), Calitate şi fiabilitate, Ed. Fund. Univ. ”Dunărea de Jos”, Galaţi.  15. Târcolea, C. ş.a. (1989), Tehnici actuale şi teoria fiabilităţii, Ed. Stiinţă şi Enciclopedie, Bucureşti.  16. Tudor, A. ş.a. (1988), Durabilitatea şi fiabilitatea transmisiilor mecanice. Ed. tehnică, Bucureşti.  17.\*\*\*<http://www.weibull.com/> | | | |
| **8.2.b. Laborator** | **Metode de predare** | **Nr. de ore** | |
| 1. Aplicații la calculul probabilităților și prelucrarea datelor | Rezolvare aplicații numerice | 2 | |
| 2. Legi de repartiţie | Utilizare program EXCEL | 2 | |
| 3. Teste de fiabilitate | Rezolvare aplicații numerice | 4 | |
| 4. Fiabilitatea sistemelor | Rezolvare aplicații numerice | 4 | |
| 5. Calculul unor intervale de încredere | Rezolvare aplicații numerice | 2 | |
| **Bibliografie**   1. Crudu, I., (2003), Fiabilitatea şi calitatea sistemelor tehnice, S.C. F&F INTERNATIONAL S.R.L., Gheorghieni. 2. Dana Crow (Editor), Alec Feinberg (Editor),(2001), Design for reliability, CRC Press. 3. Drăghici, I. ş.a. (1982) Îndrumar de proiectare în construcţia de maşini, Vol. 2, Ed. Tehnică, Bucureşti. 4. Little, R. E., Kosikowski, D. M., (2001), Mechanical Reliability Improvement -Probability and Statistics for Experimental Testing, Marcel Dekker, Inc., New York , Basel (disponibilă pe CD). 5. Smith, David. J., (2005), Reliability, Maintainability and Risk -Practical methods for engineers, Seventh Edition, Elsevier Butterworth-Heinemann. 6. Tudor, A. ş.a. (1988), Durabilitatea şi fiabilitatea transmisiilor mecanice. Ed. Tehnică, Bucureşti. 7. \*\*\*<http://www.weibull.com/> | | | |

|  |
| --- |
| **9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului** |
| * Conținutul disciplinei a rezultat din analiza fișelor disciplinelor unor cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior din țară. Suplimentar, s-au studiat conținutul unor cărți de valoare cu circulație internațională (a se vedea titlurile 7, 8, 12 din bibliografia cursului). Nu au fost neglijate nici cărți de referință din țară (a se vedea referința 11 din bibliografia cursului) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **10. Evaluare** | | | |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală | |
| 10.4 Curs | Cunoașterea ariei de cuprindere a disciplinei și a necesității studiului acestora | examen | 75% | |
| Gradul de asimilare a cunoştinţelor;  Limbaj tehnic adecvat; |
| Corectitudinea şi completitudinea cunoştinţelor, coerență logică |
| 10.5 Seminar/laborator | Capacitatea de a utiliza corect metodele expuse la curs | Prezentare temă de casă | 25% | |
| Identificarea structurii de fiabilitate a unui sistem și a metodelor de estimare a acesteia |
| Corectitudinea rezolvării temei de casă |
| 10.6 Standard minim de performanţă | | | | |
| * Cunoașterea ariei de cuprindere a disciplinelor și a necesității studiului acestora; * Capacitatea de a utiliza corect metodele expuse la curs; * Examenul final se consideră promovat cu nota 5. | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data completării | Semnătura titularului de curs | | Semnătura titularului de laborator |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| Data avizării în departament | | Semnătură Director departament | |
| . | |  | |