

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	Facultatea de Inginerie Hunedoara / Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	Inginerie si management / 230
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie economica in domeniul mecanic / 20 / Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	FIABILITATE și MENTENANȚĂ / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	RELIABILITY and MAINTENANCE						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. VASIU TEODOR						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf.dr.ing. BUDIUL BERGHIAN ADINA						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DO

### 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	5 , format din:	3.2 ore curs	3	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	42	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
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	3,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elemente de inginerie mecanică, Desen tehnic, Mecanisme și organe de mașini, Rezistența materialelor</li> </ul>
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe generale de: Fizică, Matematică, Desen tehnic, Utilizarea calculatoarelor</li> </ul>

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu 40 de locuri, videoproiector, calculator, tablă pentru scris</li> <li>Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;</li> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.</li> <li>În cazul desfășurării cursului on-line sunt necesare laptop, tabletă grafică și acces la Internet</li> </ul>
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de seminar cu materiale didactice și componente de inginerie electrică; calculatoare - stații de lucru cu conexiune la rețea internet; videoproiector și tablă interactivă; software educațional dedicat prelucrării statistice a datelor experimentale</li> <li>• În cazul desfășurării activităților on-line sunt necesare laptop, tabletă grafică și acces la Internet</li> </ul>
---	--

## 6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Studentul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.</li> <li>• C6. Studentul are cunoștințe și înțelegerea critică necesare privind formarea și dezvoltarea echipelor de proiect, precum și cele privind specificul proceselor de comunicare în cadrul proiectelor.</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A11. Studentul dezvoltă aptitudini privind utilizarea sistemelor, metodelor și tehnicilor de management pentru soluționarea problemelor complexe de natură economico-managerială din cadrul organizațiilor.</li> <li>A12. Studentul dezvoltă abilități de comunicare și raportare în cadrul proiectelor și de formare a echipelor de proiect.</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RA8. Studentul demonstrează capacitatea de analiză și sinteză manifestată prin interpretarea și integrarea cunoștințelor acumulate în domeniul managerial, în vederea adoptării deciziilor optime în cadrul organizației.</li> <li>• RA10. Studentul aplică criteriile de verificare a surselor și conținutului informațional și lucrează autonom în realizarea de material digital cu respectarea eticii profesionale.</li> </ul>

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele cursului constau în însușirea de către studenți a <b>cunoștințelor</b> teoretice și aplicative corespunzătoare mentenanței. Însușirea acestei discipline are ca rezultat o pregătire tehnică de specialitate a studenților, punându-le acestora la dispoziție cunoștințe din domeniul calității entităților industriale, astfel încât să se poată alinia la progresul științei, să-și dezvolte <b>abilități</b> de gândire aplicativă, tehnică, economică și managerială, și să se adapteze cerințelor actuale ale economiei de piață; să devină <b>competenți</b> pentru utilizarea metodelor și procedeele specifice mentenanței, să știe să analizeze corelația dintre cunoștințele fundamentale și problemele practice, și să interpreteze datele obținute la laborator. Scopul <b>formativ</b> al cursului este ca studentul să își formeze o viziune de ansamblu asupra aplicabilității cunoștințelor din domeniul mentenanței.</li> <li>• La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și <b>abilități</b> de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind <b>competențe</b> în selectarea, utilizarea corectă și combinarea adecvată a metodelor de rezolvare a problemelor tehnice practice.</li> </ul>
--

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>11</sup>
<b>Bazele matematice ale fiabilității și mentenabilității</b> Statistica descriptivă. Elemente de teoria regresiei și a corelației. Elemente de calcul ale probabilităților. Elemente de teoria grafurilor	3	Prelegere. Se folosește videoproiectorul și calculatorul pentru prezentarea de informații în PowerPoint
<b>Proiectarea fiabilității</b> Indicatorii fiabilității. Legi clasice de repartiție. Metode de estimare a parametrilor legilor de repartiție. Scheme logice de fiabilitate. Fiabilitate prin redundanță	3	
<b>Influența defectelor și a căderilor asupra fiabilității</b> Criterii de defectare. Determinarea fiabilității entităților pe baza	3	

analizei căderilor și a defectărilor (metoda FMEA/FMECA, metoda arborelui de căderi).		
<b>Mentenanța corectivă</b> Media timpului de execuție a mentenanței corective	1	
<b>Mentenanța preventivă</b> Criterii de bază pentru promovarea mentenanței preventive. Alterarea lubrifiantilor. Purificarea și recuperarea uleiurilor. Curățirea utilajului mecanic. Recondiționarea pieselor	13	
<b>Mentenanța predictivă</b> Probleme de organizare ale procesului de diagnosticare. Metodologia de diagnosticare. Căutarea defectelor. Metode și mijloace de diagnosticare ale entităților tehnice	10	

<b>Mentenanța proactivă</b> Fiabilitate prin redundanță. Componente cu fiabilitate superioară. Defecte și căderi	8	
<b>Utilizarea tehnicii de calcul pentru determinarea disponibilității entităților</b>	1	

Bibliografie<sup>12</sup> 1. Anderson, R. T., Neri, L., Reliability-Centered Maintenance, Elsevier Science Publishing, Ltd., London, England, 1990  
2. Blanchard, B. S., Verma, D., Peterson, E., Maintainability : A KEY to Effective Serviceability and Maintenance Management, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1994  
3. Birolini, A., Quality and Reliability of Technical Systems, Springer – Verlag, Berlin, 1994  
4. Idhammar, I., Preventive Maintenance, Essential Care and Condition Monitoring Book, IDCON Inc. 1999  
5. VasIU, T., VasIU, Gh., Lemle, D., L., Fiabilitatea și diagnoza sistemelor electromecanice, Partea I-a și a II-a, Lito U.P.T. Timișoara, 1998.  
6. VasIU, T., VasIU, Gh., Mentenanță, Lito. U.P.T., Timișoara, 1998

<b>8.2 Activități aplicative<sup>13</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
<b>Laborator</b> Probleme aplicative legate de determinarea parametrilor de fiabilitate, mentenabilitate și mentenanță. Metode de diagnoză tehnică la utilaje, rulmenți, lagăre de alunecare, roți dințate. Grafice de programare a activităților de mentenanță	28	La fiecare ședință studenților li se va da o aplicație care va conține date experimentale culese din activitatea productivă; aceștia având ca sarcină prelucrarea adecvată a valorilor primite și interpretarea inginerescă a rezultatelor obținute

Bibliografie<sup>14</sup> 1. Budiul-Berghian, A., VasIU, T., Fiabilitatea și mentenabilitatea entităților industriale, Editura Infomin, Deva, 2008  
2. VasIU, T., Fiabilitatea sistemelor electromecanice, Editura Bibliofor, Deva, 2000

## 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	Nota 5 se acorda pentru obținerea la fiecare subiect a	Examen scris, Minim 2 examinatori interni, 2 subiecte de teorie pe bilet, 1 aplicație.	60%

	½ din punctaj. Nota 10 se acordă pentru obținerea punctajului maxim la fiecare subiect		
<b>9.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> În nota pentru activitatea pe parcurs se ține seama de răspunsurile la orele de laborator	Rezolvarea aplicațiilor începând cu sistematizarea datelor experimentale, prelucrarea lor și interpretarea rezultatelor	40%
	<b>P<sup>16</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>17</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• • Standardele minime de performanță sunt date de înțelegerea noțiunilor introductive predate la fiecare tema, efectuarea legăturii între noțiuni, abordarea corectă a aplicațiilor și dexteritate de calcul.</li> <li>• La activitățile aplicative</li> <li>• • minimum 80% prezență la lucrări de laborator</li> <li>• • absențele se recuperează doar dacă nu depășesc 20% din numărul de ore aplicative per activitate</li> <li>• • efectuarea tuturor lucrărilor de laborator</li> <li>• predarea referatelor</li> </ul>			

**Data completării**

10.09.2025

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

17.09.2025

**Decan  
(semnătura)**