

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie de precizie si managementul calității
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fiabilitatea si mentenanta sistemelor de precizie		
2.2 Aria de conținut	Fiabilitatea sistemelor tehnice		
2.3 Titularul de curs	Prof dr.ing. Mircea Bara		
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof dr.ing. Mircea Bara S.l. dr.ing. Sorin Besoiu		
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	II
		2.7 Tipul de evaluare	Examen
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										10
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										6
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	- Noțiuni despre teoria probabilităților si statistica matematica. - Elemente de inginerie mecanica, electrica si informatica.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	proiector, calculator, tabla
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipamente Easy Viber, software specific (Spectra-Pro)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C6 .Capacitatea de a concepe sisteme tehnice specifice inginerii de precizie.</p> <p>C6.1 O profundă înțelegere a conceptului de sisteme tehnice specific inginerii de precizie .</p> <p>C6.2 Sa fie capabil sa integreze principiile mentenabilități și fiabilității în toate fazele de dezvoltare a unui produs</p> <p>C6.3 Dezvoltare de soluții novatoare, privind măsurarea parametrilor de calitate a unui sistem de precizie.</p> <p>C6.4 Capacitatea de a diagnostica și testa fiabilitatea sistemelor de precizie și de a fundamenta noi soluții constructive.</p> <p>C6.5 Capacitatea de a aborda metode de cercetare complexe cu scopul obținerii unor sisteme tehnice inteligente</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Să înțeleagă importanța aspectelor economico – financiare în toate fazele proiectării precum și impactul soluțiilor ingineresti în context social. Îndeplinirea activităților ingineresti multidisciplinare complexe, cu conștientizarea corectă și completă a condițiilor de finalizare a acestora inclusiv în prezența unor factori potențiali de risc.</p> <p>CT2. Formarea deprinderilor de a conduce grupuri profesionale a capacității de repartizare/planificare a activităților pe etape și delegarea responsabilitatilor către subordonați cu explicarea completă a îndatoririlor.</p> <p>Asumarea rolului în echipe multidisciplinare, inclusiv in cele internaționale, de a rezolva probleme ingineresti complexe. Competențe de comunicare profesională pe orizontala si pe verticala asupra unor probleme ingineresti complexe.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobandirea capacitatii de a lua in timp util decizii corecte si realizabile, tinand seama de parametri obtinuti in procesul de testare și monitorizare a functionarii sistemelor tehnice specifice inginerii de precizie
7.2 Obiectivele specifice	<p>Cunoasterea metodelor specifice de evaluare multicriteriala a unui sistem tehnic de precizie ridicată</p> <p>Cunoasterea principiile teoretice de analiză a fiabilității, mentenabilității și disponibilității elementelor dintr-un sistem tehnic .</p> <p>Cunoasterea tehnicilor de testare si diagnoză „On-line”sau „Off-line” a sistemelor tehnice.</p> <p>Cunoasterea elemente de ingineria calității inclusiv sandardele de calitate ISO 9000-ISO 9004</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Standardizarea si certificarea sistemelor tehnice specifice inginerii de precizie.	2	Videoprojector , tabla, calculator	
Metode specifice de evaluarea sistemelor tehnice specifice inginerii de precizie.	2		
Noțiuni fundamentale de fiabilitate: indicatori, modele matematice.	2		
Fiabilitatea previzionala a sistemelor tehnice specifice inginerii de precizie	2		
Fiabilitatea experimentală a sistemelor tehnice specifice inginerii de precizie	2		

Fiabilitatea operationala a sistemelor tehnice specifice inginerii de precizie	2		
Mentenanata sistemelor tehnice specifice inginerii de precizie.Definiti. Particularitati.	2		
Organizarea si planificarea mentenantei - partea I.	2		
Organizarea si planificarea mentenantei - partea II.	2		
Analiza eficienței proceduri de asigurare a mententantei pentru sistemelor tehnice specifice inginerii de precizie.	2		
Diagnoza sistemelor de precizie.Testare. Simulare .	2		
Echipamente colectoare de date utilizate pentru supravegherea „On-line” a sistemelor tehnice.	2		
Echipamente colectoare de date utilizate pentru supravegherea „Off-line” a sistemelor tehnice.	2		
Programe suport pentru implementarea unui sistem de intretinere predictiva a sistemelor tehnice.	2		
<p>Bibliografie</p> <p>1.Catuneanu, V.M., Mihalache, A., Bazele teoretice ale fiabilității, Editura Academiei, Bucuresti, 1983.</p> <p>2.Cruceru, C., Calitatea si fiabilitatea echipamentelor mecatronice, Ed. Univ. Valahia , Targoviste, 2006</p> <p>3.Dub , V. Fiabilitatea sistemelor, Ed. Universitatii "Petru Maior", Tg. Mures, 2000</p> <p>4.Hajdau, C., Ingineria clinica, Ed. Info Chisinau, Iasi, 2004</p> <p>5.Miclea, L Fiabilitatea si diagnoza sistemelor digitale, Ed, U.T.PRES, Cluj,1998</p> <p>6.Munteanu R.,s.a. Control statistic si fiabilitate, Ed. Did. si Pedagogica ,Bucuresti, 1983</p> <p>7.Ganciu, T., Fiabilitate, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi", Iași, 1994.</p> <p>8.www. vmiab.com</p> <p>9.M.Bara Fiabilitatea sistemelor tehnice, (curs) https://mdm.utcluj.ro/wp-content/uploads/2019/10/Curs-Fiabilitate-2019-v2_locked.pdf</p> <p>Nota. Sunt indicate pentru studiu: jurnale, proceedings de conferinte din domeniu si articole stiintifice</p>			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Teme de proiect: Identificarea gradului de standardizare si evaluarea calitatii unui sistem tehnic specifice inginerii de precizie;Diagnoza unui sistem tehnic specifice inginerii de precizie prin deteminarea valorii globale a vibratiilor si a starii de functionarea a rulmentilor; Diagnoza unui sistem tehnic prin deteminarea frecventei de rezonanta a asamblurilor dinamice; Diagnoză „On-line” si „Off-line” a sistemelor tehnice.	14	online	-
<p>Bibliografie</p> <p>1.Catuneanu, V.M., Mihalache, A., Bazele teoretice ale fiabilității, Editura Academiei, Bucuresti, 1983.</p> <p>2.Cruceru, C., Calitatea si fiabilitatea echipamentelor mecatronice, Ed. Univ. Valahia , Targoviste, 2006</p> <p>3.Dub , V. Fiabilitatea sistemelor, Ed. Universitatii "Petru Maior", Tg. Mures, 2000</p> <p>4.Hajdau, C., Ingineria clinica, Ed. Info Chisinau, Iasi, 2004</p> <p>5.Miclea, L Fiabilitatea si diagnoza sistemelor digitale, Ed, U.T.PRES, Cluj,1998</p> <p>6.Munteanu R.,s.a. Control statistic si fiabilitate, Ed. Did. si Pedagogica ,Bucuresti, 1983</p> <p>7.Ganciu, T., Fiabilitate, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi", Iași, 1994.</p> <p>8.www. vmiab.com</p>			

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

Se realizeaza prin discutii periodice cu reprezentanti ai angajatorilor semnificativi

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Se evaluează nivelul cunoștințelor de bază în domeniul disciplinei FSMP acumulate de student.	Scris/oral	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Realizarea unei protocol de mentenanță pentru un sistem mecatronic.	scris /oral	30% proiect
10.6 Standard minim de performanță ă: $N(\text{nota})=0,7T(\text{teorie})+0,3L(\text{laborator, proiect})$; Conditie de promovare: $N \geq 5$; $T \geq 5$; $L \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.05.2024	Curs	Prof.dr.ing. Mircea Bara	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Mircea Bara S.I. dr.ing. Sorin Besoiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
31.05.2024 _____	Prof.dr.ing. Mircea Bara
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
_____	Prof.dr.ing. Nicolae Filip