FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE**
1.2 Facultatea	**DE INGINERIE**
1.3 Departamentul	**INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ȘI MANAGEMENT**
1.5 Ciclul de studii	**MASTER**
1.6 Programul de studii	**MANAGEMENTUL INOVĂRII ȘI DEZVOLTĂRII TEHNOLOGIEI**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Managementul modern al activităților de mentenanță**								
2.2 Codul disciplinei	**3.00**								
2.3 Titularul activităților de curs	**Prof.dr.habil.ing. Nicolae Ungureanu**								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	**Prof.dr.habil.ing. Nicolae Ungureanu**								
2.5 Anul de studii	**1**	2.6 Semestrul	**1**	2.7 Tip evaluare	**E**	2.8 Tip*	**DOP**	2.9 Cat.**	**DA**

* **DOB**=Disciplină obligatorie; **DOP**=Disciplină opțională
** **DF**=Disciplină fundamentală; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

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

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	**3**	din care: 3.1.1 curs	**2**	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	**1**	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	**42**	din care: 3.2.1 curs	**28**	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	**14**	3.2.3 proiect	

Distribuția fondului de timp pentru studiul individual	**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	**42**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	**14**
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	**14**
Tutoriat	**7**
Examinări	**6**
Alte activități	

3.3 Total ore studiu individual	**83**
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	**125**
3.5 Numărul de credite	**5**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Teoria probabilităților și statistică matematică, Organe de mașini
4.2 de competențe	• Calculul indicatorilor statistici , formarea bazelor de date. Cunoașterea structurilor de bază ale mașinilor unelte, respectiv a principiilor de proiectarea a echipamentelor tehnologice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector • Cameră video, software și Acces Point • Platforma informatica agreata UTCN- KnowledgeBase
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Cunoașterea suportului teoretic și practic este obligatorie. Prelucrarea datelor pentru tema anterioara este obligatorie. Fără parcurgerea tuturor lucrărilor nu se admite intrarea la evaluarea finală. Dotarea materiala este specifica fiecărui laborator • Cameră video, software și Acces Point • Platforma informatica agreata UTCN- KnowledgeBase

6. Competențele specifice acumulate

COMPETENȚE PROFESIONALE	• definește strategia legată de tehnologie • pregătește prototipuri pentru producție • monitorizează tendințele tehnologiei • identifică nevoile tehnologice
COMPETENȚE TRANSVERSALE	• dă dovadă de inițiativă • se adaptează la schimbare • gândește analitic • gestionează feedback-ul

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	• C2. Studentul/ Absolventul cunoaște aprofundat principiile managementului calității, fiabilității, mentenabilității și disponibilității sistemelor industriale, metodele moderne de mentenanță și conceptele Lean/Kaizen pentru îmbunătățirea continuă și creșterea performanței proceselor.
Abilități	• A2.1 Studentul/ Absolventul interpretează cerințele sistemelor de management al calității, analizează procese și documentații și formulează măsuri de asigurare și îmbunătățire a calității. • A2.2 Studentul/ Absolventul determină și interpretează indicatori de fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate și selectează strategii de mentenanță adecvate echipamentelor și proceselor. • A2.3 Studentul/ Absolventul aplică metode și instrumente Lean/Kaizen pentru identificarea și eliminarea risipei, standardizarea activităților și optimizarea fluxurilor. • A2.4 Studentul/ Absolventul monitorizează indicatorii proceselor, identifică abateri și cauze ale neconformităților și propune acțiuni corective, preventive și de îmbunătățire continuă.
Responsabilitate și autonomie	• R2.1 Studentul/ Absolventul își asumă responsabilitatea pentru calitatea, fiabilitatea și continuitatea proceselor și echipamentelor analizate. • R2.2 Studentul/ Absolventul ia autonom decizii privind mentenanța și îmbunătățirea proceselor, cu respectarea cerințelor de siguranță, calitate și eficiență. • R2.3 Studentul/ Absolventul promovează o cultură a îmbunătățirii continue, utilizează responsabil resursele și evaluează critic efectele măsurilor implementate.

8. Obiectivele disciplinei

8.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoaşterea şi utilizarea adecvată a noțiunilor de fiabilitate, mentenabilitate si disponibilitate și a proceselor de defectare precum si a corelatiilor existente intre diferitele moduri de defectare.
8.2 Obiectivele specifice	• Explicarea si interpretarea rezultatelor obtinute din prelucrarea datelor experimentale obtinute din exploatarea elementelor si sistemelor sau in cadrul testelor si incercarilor. • Proiectarea si conducerea testelor de determinare a fiabilitatii precum si a testelor de conformitate. • Prelevarea datelor experimentale si prelucrarea acestora (prin metode clasice si cu soft-uri specializate). • Utilizarea aparaturii de investigare pentru detectarea defectiunilor (control nedistructiv, diagnosticare vibroacustica etc.) • Cunoașterea tipurilor principale de sisteme de mentenanță și modalitățile de aplicare a acestora.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Noțiuni de teoria probabilităților şi statistică matematică. Calculul probabilităților Probabilitatea evenimentelor. Caracteristici ale probabilităților. Noțiuni de statistică	4	Expunere, prezentarea logică şi deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discutii	Calculatoare, Video-proiector, Software
Noțiuni de bază ale fiabilității. Definiții şi clasificări ale fiabilității. Noțiunea de defectare. Indicatori de fiabilitate. Probabilitatea de bună funcționare. Probabilitatea de defectare. Funcția de frecvență. Rata de defectare. Timpul mediu de bună funcționare. Dispersia	4		
Fiabilitatea sistemelor. Generalități. Determinarea fiabilității sistemelor. Calculul fiabilității sistemelor tip serie. Calculul fiabilității sistemelor tip paralel. Calculul fiabilității sistemelor având scheme mixte. Aspecte speciale ale calculului fiabilității sistemelor. Concluzii legate de asigurarea unui nivel de fiabilitate ridicat al sistemelor	4		
Mentenabilitatea şi disponibilitatea sistemelor industriale. Sisteme de mentenanță clasice. Sisteme de mentenață moderne	12		
Determinarea fiabilității pentru sisteme mecanice şi electrice. Fiabilitatea rulmenților	4		

Bibliografie:

Antonescu, V., Stichițoiu, D., Elemente de teorie şi culegere de probleme de fiabilitate, mentenabilitate, disponibilitate, vol. I, II, Institutul central pentru industria electrotehnică, Oficiul de informare documentară, Bucureşti, 1988
Baron T., Metode statistice pentru analiza şi controlul calității producției, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1979
Cătuneanu, V., Bazele teoretice ale fiabilității, Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1983
Ceauşu I., Enciclopedia Managerială, editura ATTR, Bucureşti, 1998
Ceauşu I., Terotehnică şiterotehnologie, Bucureşti, 1988
Florea Al., Vasiu Gh., Fiabilitatea utilajului minier, Litografia Institutului de mine Petroşani, 1979
Gafițanu M., Crețu S., Drăgan B., Diagnosticarea vibroacustică a maşinilorşi utilajelor, Editura tehnică , Bucureşti 1989
Hohan I. Tehnologia şi fiabilitatea sistemelor, Editura Didactică şi Pedagogică Bucureşti 1982.
Năsui V., Bazele cercetării experimentale, Editura Universității de Nord Baia Mare,2000
Tudor A., Prodan Gh., Muntean C., Moțiu R., Durabilitatea şi fiabilitatea transmisiilor mecanice, Editura Tehnică, Bucureşti, 1988
Ungureanu N.S. Fiabilitatea, mentenabilitateaşi disponibilitatea elementelor şi sistemelor, Editura Universității de Nord Baia mare, 2001
Ungureanu, N.S., Fiabilitatea şi diagnoză, Editura Risoprint, (CNCSIS 178) Cluj Napoca, ISBN 973-656-554-8, 2003, 144 pagini
*** STAS 8174/1-77 Fiabilitate. Terminologie
*** STAS 8174/3-77 Disponibilitate. Terminologie
*** STAS 8174/2-77 Mentenabilitate. Terminologie
***BS 5760/1-79 Reliability of systems, equipmentsandcomponents. Guidetoreliabilityprogramme management
***BS 4778-83 Glossary of termsused in quality assurance, includingreliabilityandmaintainabilityterms.
***CEI 605-1-1978 Essai de fiabilite des equipements. Prescriptiongenerales.
***CEI 605-5-1982 Essai de fiabilite des equipements. Plansd'essai de ccnformite pouruneproportion de succes.
***CEI 706/1-1982 Guide de maintenabilite de materiel. Introduction, exigences et progrcmme de maintenabilite.
***CEI 300-84 Reliabilityandmaintainability management.

9.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Instructaj de SSM	1		
Aplicatii privind calculul probabilităților în fiabilitate	1		
Aplicatii privind culegerea datelor experimentale în fiabilitate	1		
Calculul indicatorilor de fiabilitate pentru elemente date.	1		
Determinarea legilor de distributie specifice.	2		
Calculul fiabilitatii sistemelor	2		
Proiectarea unui sistem de mentenanță. Verificare	6		

Bibliografie:
Ungureanu N., Duval P., Mocan M, Taucean I., Logistica activitatilor de mentenanta, (CNCSIS 22), Editura Univeristatii de Nord Baia Mare, 2010, pag. 286, ISBN 978-606-536-074-7
*** STAS 12007/1-81 Încercarea de fiabilitate a echipamentelor
*** STAS 10911-77 Culegerea datelor privind comportarea în exploatare a produselor industriale
Ungureşan I., Terologia, ştiința şi practica recondiționării pieselor de schimb, Editura Promedia, Cluj-Napoca, 1994.

10. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Mediul industrial solicită dezvoltarea unor abilități și competențe legate de identificarea rapidă a problemelor legate de managementul mentenanței, atât a echipamentelor utilizate pentru fabricație cât și a mașinilor și echipamentelor produse. De asemenea așteptările acestora sunt legate de găsirea soluțiilor de înlăturarea a deficiențelor.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Activitate la curs Examen/Colocviu	Dezbatere Testare și notare	20% 40%
116 Laborator	Activitatea la orele de laborator	Verificare activitate	40%

11.8 Standard minim de performanță
• Cunoașterea definițiilor de baza. Elaborarea unui plan elementar de mentenanță

Data completării ____/____/_____

Titular de curs
Prof.habil.dr.ing. Nicolae Ungureanu
_____

Titular laborator
Prof.habil.dr.ing. Nicolae Ungureanu
_____

Data avizării în Consiliul Departamentului
____/____/_____

Director de Departament
Conf.dr.ing. Mihai Bănică
_____

Data aprobării în Consiliul Facultății
____/____/_____

Decan
Conf.dr.ing. Olivian Chiver
_____