

**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 SI MANAGEMENT
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul mentenanței								
2.2 Codul disciplinei	65.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Dr.ing. Ioan Pașca								
2.5 Anul de studii	4	2.6 Semestrul	7	2.7 Tip evaluare	C	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat**	DS

*DI=Disciplină impusă; DO=Disciplină opțională; DFac=Disciplină facultativă

**DF=Disciplină fundamentală; DD=Disciplină de domeniu; 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	1	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	1	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	14	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	14	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						7
Tutoriat						2
Examinări						4
Alte activități.....						
3.3 Total ore studiu individual						33
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)						75
3.5 Numărul de credite						3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Teoria probabilităților și statistică matematică, Organe de mașini
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiectorCamera video, software și Acces PointPlatforma informatica agreata UTCN- KnowledgeBase
5.2. de desfășurare a laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none">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 laboratorCamera video, software și Acces PointPlatforma informatica agreata UTCN- KnowledgeBase

**6. Descrierea calificării**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">C4.1 Definierea și descrierea etapelor și elementelor definitorii ciclului de viață al componentelor mecanice;C4.2 Diagnosticarea, explicarea și interpretarea funcționalității echipamentelor și componentelor mecanice și identificarea unor soluții adecvate de exploatare în condiții ergonomice și de eficiență;
	APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">A4.1. Utilizarea principiilor și metodelor de baza pentru evaluarea funcționalității și mentenanța componentelor mecanice, structurilor, echipamentelor în condiții de asistență calificată;A4.2. Evaluarea pe bază de argumente justificative coerente a calității, adaptabilității și limitărilor sistemelor de monitorizare și exploatare eficientă a structurilor și componentelor mecanice
Competențe transversale	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">R.1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente;R.2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;R.3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date etc.)..

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor de fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate și a proceselor de defectare precum și a corelațiilor existente între diferitele moduri de defectare.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Explicarea și interpretarea rezultatelor obținute din prelucrarea datelor experimentale obținute din exploatarea elementelor și sistemelor sau în cadrul testelor și încercărilor.Proiectarea și conducerea testelor de determinare a fiabilității precum și a testelor de conformitate.Prelevarea datelor experimentale și prelucrarea acestora (prin metode clasice și cu soft-uri specializate).Utilizarea aparatului de investigare pentru detectarea defectiunilor (control nedistructiv, diagnosticare vibroacustică etc.)Cunoașterea tipurilor principale de sisteme de mentenanță și modalitățile de aplicare a acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Noțiuni de teoria probabilităților și statistică matematică. Calculul probabilităților Probabilitatea evenimentelor. Caracteristici ale probabilităților. Noțiuni de statistică	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Noțiuni de bază ale fiabilității. Definiții și 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 și disponibilitatea sistemelor industriale. Sisteme de mentenanță clasice. Sisteme de mentenanță moderne	2		



Determinarea fiabilității pentru sisteme mecanice și electrice. Fiabilitatea rulmenților Fiabilitatea angrenajelor	2		
Bibliografie: Antonescu, V., Stichițoiu, D., Elemente de teorie și culegere de probleme de fiabilitate, mentenabilitate, disponibilitate, vol. I, II, Institutul central pentru industria electrotehnică, Oficiul de informare documentară, București, 1988 Baron T., Metode statistice pentru analiza și controlul calității producției, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979 Cătuneanu, V., Bazele teoretice ale fiabilității, Editura Academiei R.S.R., București, 1983 Ceașu I., Enciclopedia Managerială, editura ATTR, București, 1998 Ceașu I., Terotehnică șiterotehnologie, București, 1988 Florea Al., Vasiiu Gh., Fiabilitatea utilajului minier, Litografia Institutului de mine Petroșani, 1979 Gafițanu M., Crețu S., Drăgan B., Diagnosticarea vibroacustică a mașinilorși utilajelor, Editura tehnică , București 1989 Hohan I. Tehnologia și fiabilitatea sistemelor, Editura Didactică și Pedagogică București 1982. Năsui V., Bazele cercetării experimentale, Editura Universității de Nord Baia Mare,2000 Tudor A., Prodan Gh., Muntean C., Moțiu R., Durabilitatea și fiabilitatea transmisiilor mecanice, Editura Tehnică, București, 1988 Ungureanu N.S. Fiabilitatea, mentenabilitateși disponibilitatea elementelor și sistemelor, Editura Universității de Nord Baia mare, 2001 Ungureanu, N.S., Fiabilitatea și 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.			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Instructaj de SSM	1	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Aplicatii privind calculul probabilităților în fiabilitate	2		
Aplicatii privind culegerea datelor experimentale în fiabilitate	2		
Calculul indicatorilor de fiabilitate pentru elemente date.	4		
Determinarea legilor de distributie specifice.	1		
Calculul fiabilitatii sistemelor	2		
Proiectarea unui sistem de mentenanță. Verificare	2		
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 Ungureșan I., Terologia, științași practica recondiționării pieselor de schimb, Editura Promedia, Cluj-Napoca, 1994			



8.4 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Atribuirea temei de proiect. Particularizare	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Identificarea sistemului de mentenanță adecvat temei de proiect	4		
Dimensionarea suportului logistic adecvat sistemului ales	4		
Calculul necesarului de personal pentru activități logistice	2		
Aspecte specifice managementului mentenanței	2		
Bibliografie: Ungureanu N., Duval P., Mocan M, Taucean I., Logistica activitatilor de mentenanta, (CNCSIS 22), Editura Univeritatii 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 Ungureșan I., Terologia, știința și practica recondiționării pieselor de schimb, Editura Promedia, Cluj-Napoca, 1994			

9. 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.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs	Dezbateri Colocviu (on-situ/on-line)	10% 50%
10.6 Laborator	Activitatea la fiecare laborator Evaluare finală	Verificare tema individuala Testare și notare	20% 20%

10.8 Standard minim de performanță

- Cunoașterea definițiilor de bază.
 - Cunoașterea noțiunilor elementare privind indicatorii de fiabilitate și modul de calcul al acestora.
 - Cunoașterea noțiunilor elementare privind sistemele de mentenanță și condițiile specifice de aplicare.
- Minim nota 5 la activitatea de laborator și minim nota 5 la colocviu.

Data completării

___/___/___

Titular de curs*Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu***Titular laborator/ proiect***Dr.ing. Ioan Pașca***Data avizării în Consiliul Departamentului**

___/___/___

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



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan

Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă
