

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departament	Inginerie Industrială și Management
1.4. Domeniul de studiu	Inginerie și Management
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Inginerie Economică în Domeniul Mecanic

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Managementul mentenanței			Cod	39.05.62.S.02.I.45
2.2. Titular activități de curs	Prof. dr ing. Călin DENEȘ				
2.3. Titular activități practice	Prof. dr ing. Călin DENEȘ				
2.4. An de studiu ²	3	2.5. Semestrul ³	5	2.6. Tipul de evaluare ⁴	E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	S		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2		1			3
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28		14			42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutorat ⁹					14
Examinări ¹⁰					6
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					38
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					80
3.6. Nr ore / ECTS					80/3
3.7. Număr de credite¹³					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Statistică
4.2. Competențe	Competențe elementare de operare pe calculator (MS-Office, internet etc.)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	videoproiector, tabla, conexiune Internet, Google Classroom
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	videoproiector, tabla, rețea calculatoare, MS-Office, conexiune internet

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	3	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Efectuarea de calcule de fiabilitate și de mentenanță, pe baza cunoștințelor referitoare la conceptele de bază din domeniu		0,4
	CP2	Interpretarea și explicarea indicatorilor/parametrilor de fiabilitate și a indicatorilor specifici mentenanței și utilizarea acestora în documentația tehnică specifică		0,4
	CP3	Planificarea, organizarea, coordonarea și controlul activităților de mentenanță		0,4
	CP4	Proiectarea bugetelor activităților de mentenanță în funcție de strategiile de mentenanță ale firmei		0,4
	CP5	Aplicarea instrumentelor/tehnicele fiabilitate și de mentenanță pentru optimizarea exploatarei produselor, utilajelor și echipamentelor industriale		0,4
	CP6	Analiza performanțelor obținute în exploatarea produselor, utilajelor și echipamentelor industriale		0,4
6.2. Competențe transversale	CT1	Implicarea responsabilă în realizarea activităților de mentenanță		0,2
	CT2	Stabilirea rolurilor și a interacțiunilor necesare bunei desfășurări a activităților de mentenanță		0,2
	CT3	Identificarea și utilizarea adecvată a oportunităților de formare profesională continuă în domeniul mentenanței		0,2

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

7.1. Obiectivul general	Formarea specialiștilor în domeniul mentenanței, în vederea asigurării unei exploatare eficiente a utilajelor, instalațiilor, liniilor de fabricație, dispozitivelor, aparatelor, produselor
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea unei imagini corecte asupra conceptelor de calitate, fiabilitate, mentenabilitate, disponibilitate; • Exploatarea eficientă a produselor cu durată îndelungată de funcționare; • Cunoașterea problemelor de bază ale mentenanței; • Cunoașterea și utilizarea instrumentelor de acțiune specifice mentenanței; • Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de calitate, fiabilitate, mentenabilitate, disponibilitate și mentenanță și a relațiilor dintre ele; • Cunoașterea și înțelegerea modalităților de exploatare eficientă a produselor de îndelungată folosință; • Cunoașterea metodelor de management al activităților de mentenanță. • După parcurgerea disciplinei studenție trebuie:



	<ul style="list-style-type: none"> - Să explice și să interpreteze indicatorii de fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate; - Să interpreteze informațiile obținute din exploatarea produselor și din activitățile de mentenanță. - Să urmărească în exploatare produsele de îndelungată folosință, să înregistreze, să prelucreze și să interpreteze informațiile; - Să calculeze principalii indicatori de fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate și să organizeze corect activitățile de mentenanță; - Să utilizeze principalele metode pentru managementul mentenanței și să dimensioneze corect bugetele de mentenanță. - Să adopte strategiile de mentenanță adecvate, fundamentate pe datele colectate și prelucrate sau pe informațiile obținute din diverse surse; - Să aprecieze critic și corect rezultatele obținute în domeniul mentenanței și să participe activ la îmbunătățirea continuă a acestora; - Să se implice în toate activitățile de mentenanță, să promoveze și să implementeze conceptul de mentenanță productivă totală în firmă.
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰		Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1	Conceptul de calitate: generalități, definiții, terminologie, relații între concepte	conversația euristică explicația prelegerea intensificată problematizarea	2
Curs 2	Abordarea sistemică a produselor și proceselor. Optimizarea	conversația euristică explicația prelegerea intensificată modelarea	2
Curs 3	Conceptul de fiabilitate. Indicatori / parametri de fiabilitate	conversația euristică explicația prelegerea intensificată demonstrația	2
Curs 4	Modele de fiabilitate. Fiabilitatea sistemelor	conversația euristică explicația prelegerea intensificată modelarea	2
Curs 5	Determinarea fiabilității produselor. Încercări de fiabilitate	conversația euristică explicația prelegerea intensificată modelarea	2
Curs 6	Mentenabilitatea și disponibilitatea sistemelor. Indicatori de mentenabilitate. Exploatarea unui produs reparabil. Repunerea în funcționare	conversația euristică explicația prelegerea intensificată problematizarea	2



Curs 7	Problematika mentenanței. Definirea mentenanței. Domenii de acțiune și de responsabilitate ale mentenanței. Sisteme de mentenanță	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 8	Niveluri de dezvoltare a mentenanței. Strategii ale activității de mentenanță	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 9	Mentenanța productivă totală (MPT): definiții. direcții de acțiune, obiective. „5S”. Automenținerea. Implementarea MPT în firme	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 10	Metode și instrumente de management al de mentenanței. Analiza modului de defectare, a efectului și criticității (AMDEC)	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 11	Grafice pentru controlul funcționării utilajelor. Rețeaua tehnică și umană a mentenanței (RTUM). Analiza „cauză-efect” (diagrama Ishikawa, „5M” etc.)	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 12	Arborescența defectării. Metoda Pareto (ABC, 80/20). Matricea de criticitate CSD	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 13	Managementul activităților de mentenanță prin costuri și bugete	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 14	Recapitulare. Perspectivele dezvoltării mentenanței în domeniul industrial (Industry 4.0, IIoT etc.). Pregătirea evaluării sumative	dezbaterile explicația	2
Total ore curs:			28



Activități practice (8.2.a. Seminar ²² / 8.2.b. Laborator ²³ / 8.2.c. Proiect ²⁴)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 - Analiza fiabilității proceselor de fabricație	analiza exercițiul simularea	2
Act.2 - Determinarea fiabilității produselor	analiza exercițiul modelarea simularea	2
Act.3 - Calculul fiabilității previzionale a produselor	analiza exercițiul modelarea	2
Act.4 - Urmărirea exploatării utilajelor și efectuarea calculelor de fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate	analiza exercițiul modelarea	2
Act.5 - Identificarea, analizarea și eliminarea principalelor cauze de defectare	analiza exercițiul	2
Act.6 - Evaluarea eficienței activităților de mentenanță. Ameliorarea mentenanței	analiza exercițiul	2
Act.7 - Evaluarea activității practice (de laborator)	analiza	2
Total ore seminar/laborator		14

8.2. Activități practice – nu este cazul

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Deneș, C. <i>Managementul mentenantei – suport de curs</i> , ULBS, 2024.
	Deneș, C. <i>Reliability and Maintenance</i> . Saarbrücken (DE), Lambert Academic Publishing (LAP), 2019.
	Deneș, C. <i>Fiabilitate și mentenanță</i> . Sibiu, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2014.
	Deneș, C. <i>Managementul mentenanței. Lucrări practice</i> . Sibiu, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2013, 2019.
	Deneș, C. <i>Fiabilitate și ergonomie</i> . Sibiu, Editura „Alma Mater”, 2007.
	Verzea, I. ș.a. <i>Managementul activității de mentenanță</i> . Iași, Editura „Polirom”, 1999.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Băjenescu, T. <i>Fiabilitatea sistemelor tehnice</i> . București, Editura „MatrixRom”, 2003.
	Fleșer, T. <i>Mentenanța utilajelor tehnologice</i> . București, Editura Oficiului pentru Informare și Documentare în Industria Construcțiilor de Mașini, 1998.
	Panaite, V., Popescu M. O. <i>Calitatea produselor și fiabilitate</i> . București, Editura „MatrixRom”, 2003.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁵

Se realizează prin discuții periodice cu reprezentanții firmelor de profil și a altor deținători de interese, în cadru formal și informal, pentru:

- Elaborarea unor instrumente eficiente specifice managementului activităților de mentenanță;
- Proiectarea și implementarea unor activități și proiecte de cercetare, cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei.


11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁶
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁷ : 2 teste (scrise sau online): săpt. 8 și săpt. 13	20 %	70%	CEF
		Teme de casă:	0 %		
		Alte activități ²⁸ :	0 %		
		Evaluare finală: Examen oral	50 %		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		---	N/A
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate 	<ul style="list-style-type: none"> Referatul cu lucrări de laborator Răspunsurile orale la întrebările legate de referat 		30 %	CPE CEF
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 		---	N/A
11.5 Standard minim de performanță ²⁹ :		minimum nota 5 la 11.4c și la 11.4a			

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: |_0_|_6_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_4_|

Data avizării în Departament: |_2_|_6_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_4_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. dr ing. Călin DENEȘ	
Responsabil program de studii	Prof. dr ing. D. MIRICESCU	
Director Departament	Prof. dr ing. D. MIRICESCU	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁵ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁶ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁷ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁸ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁹ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.