

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de masterat <sup>1)</sup>	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii <sup>2)</sup>	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Managementul Calității/ Master

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilizarea calculatorului pentru cercetare în ingineria calității								
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Nicolae EFTIMIE								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	conf. dr. ing. Nicolae EFTIMIE								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut <sup>3)</sup>	DSI	
							Obligativitate <sup>3)</sup>	DO	

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/ 2 /0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite <sup>5)</sup>	3				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probabilități și statistică aplicată.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.</li> <li>Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</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 calculator și videoproiector, Note de curs, Bibliografia recomandată</li> </ul>
5.2 de desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator cu rețea de calculatoare. Bibliografia recomandată.</li> </ul>

seminarului/ laboratorului/ proiectului	
--	--

## 6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	<p>Cp.6 Aplicarea metodelor, procedeele, instrumentelor, mijloacelor, algoritmilor și produselor software destinate proiectării și cercetării științifice în inginerie industrială</p> <p>R.Î. 6.1 Absolventul identifică metodele, procedeele, instrumentele, mijloacele, algoritmii și produsele software destinate proiectării și cercetării științifice în ingineria industrială.</p> <p>R.Î. 6.2 Absolventul explică detaliat posibilitățile de utilizare a metodelor, procedeele, instrumentelor, mijloacelor și produselor software în proiectarea și cercetarea științifică în ingineria industrială, cu accent pe calitate.</p> <p>R.Î. 6.3 Absolventul aplică metodele, procedeele, instrumentele, mijloacele și produsele software în proiectare și cercetare științifică, direcționate spre inginerie industrială, cu accent pe calitate.</p> <p>R.Î. 6.4 Absolventul efectuează evaluarea și autoevaluarea proiectelor de cercetare utilizând criterii și metode adecvate.</p> <p>R.Î. 6.5 Absolventul elaborează proiecte de cercetare științifică în domeniul Ingineriei industriale, cu particularizare pe calitate.</p>
Competențe transversale	<p>Ct.1 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie și independență profesională</p> <p>R.Î. 1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională.</p> <p>R.Î. 1.2 Absolventul promovează raționamentul logic în activitatea profesională.</p> <p>R.Î. 1.3 Absolventul respectă valorile morale și ale eticii.</p> <p>R.Î. 1.4 Absolventul aplică practic evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.</p> <p>R.Î. 1.5 Absolventul își asumă răspunderea privind activitățile întreprinse.</p> <p>Ct.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice</p> <p>R.Î. 2.1 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți.</p> <p>R.Î. 2.2 Absolventul promovează diversitatea și multiculturalitatea.</p> <p>R.Î. 2.3 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate.</p> <p>R.Î. 2.4 Absolventul comunică eficient în echipă, cu subalternii și superiorii ierarhici.</p> <p>Ct.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă și deschiderea către învățarea pe tot parcursul vieții</p> <p>R.Î. 3.1 Absolventul se adaptează la dinamica cerințelor pieței muncii.</p> <p>R.Î. 3.2 Absolventul practică dezvoltarea personală și profesională.</p> <p>R.Î. 3.3 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice.</p> <p>R.Î. 3.4 Absolventul aplică cunoștințele de tehnologia informației.</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea de aptitudini privind utilizarea calculatorului pentru cercetare în domeniul ingineriei calității.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea și descrierea metodelor, procedeele, instrumentelor, mijloacelor, algoritmilor, softurilor (etc) destinate proiectării și cercetării științifice în inginerie industrială</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de specialitate avansate pentru aplicarea metodelor, procedeele, instrumentelor, mijloacelor, softurilor (etc) în proiectare și cercetare științifică direcționate spre inginerie industrială cu accent pe calitate</li> <li>Aplicarea adecvată a metodelor, procedeele, instrumentelor, mijloacelor,</li> </ul>

	softurilor (etc) în proiectare și cercetare științifică direcționate spre inginerie industrială cu accent pe calitate
--	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Utilizarea Minitab la lucrul cu distribuțiile de probabilitate discrete: Binomială, Poisson, Hipergeometrică	Expunere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
2. Utilizarea Minitab la lucrul cu distribuțiile de probabilitate continue: Normală, Exponențială, Weibull.	Expunere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
3. Utilizarea Minitab la descrierea variabilității: Statistică descriptivă, Histograma, Diagrama Stem-and-Leaf, Diagrama Dotplot, Diagrama Boxplot.	Expunere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
4. Utilizarea Minitab la construirea Diagramei de corelație, diagramei Cauză-Efect și a Diagramei Pareto.	Expunere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
5. Inferență pentru media unei populații. Cazul când dispersia este cunoscută și cazul când dispersia este necunoscută.	Expunere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
6. Inferență pentru mediile a 2 distribuții normale, cazul când dispersiile sunt necunoscute, dar egale iar eșantioane sunt independente. Inferență pentru dispersiile a 2 distribuții normale.	Expunere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
7. Testarea normalității. Transformarea Box-Cox. Calculul mărimii eșantionului pentru estimarea mediei.	Expunere pe bază de slide + studii de caz	2 ore	
Bibliografie [1] EFTIMIE N., Utilizarea calculatorului pentru cercetare în ingineria calității, Suport de curs, Editura Universității Transilvania Brașov, 2018, ISBN 978-606-19-1061-8			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Laborator			
1. Prezentarea mediului de lucru Minitab.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
2. Lucrul cu distribuțiile discrete.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
3. Lucrul cu distribuțiile continue.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
4. Statistica descriptivă. Histograma.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
5. Diagrama Stem-and-Leaf, Diagrama Dotplot, Diagrama Boxplot.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
6. Diagrama Pareto. Diagrama de corelație.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
7. Diagrama Cauză-Efect.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
8. Inferență pentru media unei populații. Cazul când dispersia este	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	

cunoscută.			
9. Inferență pentru media unei populații. Cazul când dispersia este necunoscută.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
10. Inferență pentru mediile a 2 distribuții normale, cazul când dispersiile sunt necunoscute, dar egale iar eșantioane sunt independente.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
11. Inferență pentru dispersiile a 2 distribuții normale.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
12. Testarea normalității.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
13. Transformarea Box-Cox.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
14. Calculul mărimii eșantionului pentru estimarea mediei.	Expunere, activitate aplicativă	2 ore	
Bibliografie [1] EFTIMIE N., Utilizarea calculatorului pentru cercetare în ingineria calității, Suport de curs, Editura Universității Transilvania Brașov, 2018, ISBN 978-606-19-1061-8			

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

<p>Disciplina, prin problematica tratată, aparține domeniului Inginerie Industrială și pune la dispoziție cunoștințele necesare pentru aplicarea în practică a metodelor privind utilizarea calculatorului în activitatea de cercetare din Ingineria Calității.</p> <p>Cunoștințele teoretice fundamentează cele mai noi abordări în domeniu, iar exemplele practice se bazează pe aplicații din practica industrială.</p> <p>Programa analitică este în concordanță cu programele analitice ale universităților partenere Erasmus din UE și este adaptată periodic cerințelor actuale ale angajatorilor..</p>
--

**10. Evaluare**

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Claritatea, coerența și concizia expunerii	Evaluare prin verificarea cunoștințelor teoretice și prin rezolvare de probleme la calculator  Pentru fiecare subiect se specifică baremul de notare care se comunică studenților odată cu subiectele.	60%
	Gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice și a relațiilor de calcul		
	Întocmirea corectă a aplicațiilor software utilizate la rezolvarea problemelor		
	Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului		
	Capacitatea de exemplificare		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect			
Laborator	Aplicarea corectă a metodelor specifice de rezolvare pentru problema dată	Evaluare pe parcurs.	40%

	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea reprezentărilor grafice și a calculului numeric		
	Capacitatea de exemplificare		
	Interpretarea rezultatelor		
	Utilizarea corectă și fluentă a termenilor specifici		
	Corectitudinea calculului analitic și numeric		
	Capacitatea de exemplificare		
	Interpretarea rezultatelor		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizarea corectă a termenilor și noțiunilor specifice cursului;</li><li>• Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie, cu privire la calculul numeric, reprezentările grafice și interpretarea rezultatelor.</li></ul>			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

<b>Prof. dr. ing. Tudor Ion DEACONESCU,</b>  ..... <b>Decan</b>	<b>Prof. dr. ing. Cristin Olimpiu MORARIU,</b>  ..... <b>Director de departament</b>
<b>Conf. dr. ing. Nicolae EFTIMIE,</b>  ..... <b>Titular de curs</b>	<b>Conf. dr. ing. Nicolae EFTIMIE</b>  ..... <b>Titular de seminar/ laborator/ proiect</b>

Notă:

- <sup>1)</sup> Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- <sup>2)</sup> Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- <sup>3)</sup> Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- <sup>4)</sup> Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- <sup>5)</sup> Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).