

## 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 Ciclul de studii <sup>2)</sup>	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Managementul Calității/Master

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza sistemelor de măsurare								
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Laurențiu – Aurel MIHAIL								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Laurențiu – Aurel MIHAIL								
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>4)</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	/2/
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/ laborator/ proiect	/28/
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					9
Examinări					3
Alte activități.....					0
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>• -</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 tablă și videoproiector</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală dotată cu: computer PC, videoproiector, pachet software Microsoft Office, software Minitab, QDAS si Measurlink</li> </ul>

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

Competențe profesionale	<p><b>Cp.5 Aplicarea metodelor, procedeele și mijloacelor destinate controlului statistic al calității precum și al încercării și testării produselor industriale</b></p> <p>R.Î. 5.1 Absolventul identifică metodele, procedeele și mijloacele destinate controlului statistic al calității precum și al încercării și testării produselor industriale.</p> <p>R.Î. 5.2 Absolventul utilizează cunoștințe de specialitate avansate în producție și laboratoare pentru controlul statistic al calității, testarea produselor industriale și managementului calității în laboratoarele de încercări.</p> <p>R.Î. 5.3 Absolventul aplică în practică conceptele, metodele și mijloacele destinate controlului statistic al calității, testării produselor industriale și managementului calității în laboratoarele de încercări.</p> <p>R.Î. 5.4 Absolventul utilizează criterii și metode de evaluare a activităților de control statistic al calității, de testare a produselor industriale și de utilizare a sistemului de management al calității în laboratoarele de încercări.</p> <p>R.Î. 5.5 Absolventul elaborează tehnologii pe echipamente moderne de control și strategii de testare.</p> <p>R.Î. 5.6 Absolventul efectuează implementarea managementului calității în laboratoarele de încercări.</p> <p><b>Cp.6 Aplicarea metodelor, procedeele, instrumentelor, mijloacelor, algoritmilor și produselor software destinate proiectării și cercetării științifice în inginerie industrială</b></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>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea de aptitudini teoretice și practice privind evaluarea sistemelor de măsurare utilizate la controlul statistic al proceselor și la inspecția de recepție a loturilor de produse.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea și descrierea metodelor, procedeele și mijloacelor destinate controlului, calității în laboratoare dar și testării produselor industriale</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de specialitate avansate în producție și laboratoare</li> </ul>

	<p>pentru controlul , testarea produselor industriale și managementului calității în laboratoarele de încercări</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea practică a conceptelor, metodelor, mijloacelor destinate controlului, testării produselor industriale și managementului calității în laboratoarele de încercări</li> <li>• Utilizarea nuanțată de criterii și metode de evaluare a controlului produselor industriale, testării produselor industriale și a utilizării sistemului de management al calității în laboratoarele de încercări</li> <li>• Elaborarea de tehnologii pe echipamente moderne de control, elaborarea de strategii de testare, implementarea managementului calității în laboratoarele de încercări</li> </ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Introducerea cursului, aspecte administrative	Expunere	2	N.A.
2. Prezentarea elementelor statistice de bază pentru analiza sistemelor de măsurare	Expunere	2	N.A.
3. Prezentarea caracteristicilor de calitate ale procesului de măsurare	Expunere	2	N.A.
4. Analiza repetabilității și reproductibilității sistemelor de măsurare – Metoda 1	Expunere	2	N.A.
5. Analiza repetabilității și reproductibilității sistemelor de măsurare – Metoda 2	Expunere	2	N.A.
6. Analiza sistemelor de evaluare prin atribute	Expunere	2	N.A.
7. Recapitulare	Expunere	2	N.A.
Bibliografie VDA 5 MSA AIAG 4th edition Q-Das.com Mitutoyo.com Minitab.com			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Prezentare personala, activități administrative, introducere în tematica abordată la laborator	Expunere, conversație	2	N.A.
2 Concepte generale privind pregătirea experimentelor de analiză a sistemului de măsurare	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
3 Analiza liniarității și stabilității măsurării	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
4 Analiza preciziei măsurării	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.

5 Analiza sistemelor de măsurare GRR prin metoda amplitudinii și mediei	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
6 Analiza sistemelor de măsurare GRR prin metoda analizei disperse ANOVA (simplă)	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
7 Analiza sistemelor de măsurare GRR prin metoda analizei disperse ANOVA (crossed)	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
8 Analiza sistemelor de măsurare GRR prin metoda analizei disperse ANOVA (expanded)	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
9 Analiza sistemelor de măsurare GRR prin metoda analizei disperse ANOVA (nested)	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
10 Analiza capacității procesului de măsurare cg, cgk	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
11 Analiza sistemelor de evaluare prin atribut – metoda clasică (simplă)	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
12 Analiza sistemelor de evaluare prin atribut – metoda avansată (analitică)	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
13. Recuperări	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
14. Recapitulare	Expunere, conversație, lucru în grup și individual, studii de caz	2	N.A.
Bibliografie VDA 5 MSA AIAG 4th edition Q-Das.com Mitutoyo.com Minitab.com			

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

<b>Materia este predată după ultimele ediții ale manualelor tehnice VDA și AIAG iar aplicațiile se realizează cu instrumente software utilizate în industrie</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**10. Evaluare**

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grilă, parțial – metodologia analizei sistemelor de măsurare	Examen scris cu itemi subiectivi	60%

10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Temă de proiect rezolvată – referat aplicativ, personalizat, legat de analiza sistemelor de măsurare	Probă practică Evaluare pe parcurs cu itemi obiectivi	30%
	Contribuție activă	Consemnată de-a lungul semestrului	10%
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

Prof.dr.ing. Tudor, DEACONESCU .  Decan	Prof.dr.ing. Cristin Olimpiu Morariu.  Director de departament
Conf.dr.ing. Laurentiu – Aurel, MIHAIL  Titular de curs	Conf.dr.ing. Laurentiu – Aurel, MIHAIL  Titular de seminar/ laborator/ proiect

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).