

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie Industrială
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii	Ingineria și managementul calității, sănătății și securității în muncă

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Tehnici și instrumente ale ingineriei calității				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	1	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	14	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	105
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	108
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP1 - concepe și execută modelul fizic al unui produs și programează producția; CP2 - utilizează instrumente informatice, sintetizează informații, realizează analize de date și prezintă rezultatele analizelor; CP3 - gestionează toate activitățile de inginerie a proceselor; CP4 - examinează principii și interpretează cerințe tehnice.
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul va fi capabil să analizeze principiile fundamentale ale ingineriei calității și fundamentele teoretice ale tehnicilor moderne de control și îmbunătățire a calității.	Studentul/absolventul va fi capabil să aplice și integreze metodele statistice și instrumentele calității în proiectarea, monitorizarea și îmbunătățirea proceselor industriale.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a coordona proiecte de îmbunătățire a calității în organizații industriale, bazate pe dovezi și metode validate științific.
Studentul/absolventul va fi capabil să evalueze critic utilitatea și aplicabilitatea diferitelor instrumente ale calității (diagrama Ishikawa, 5 Why, Pareto, SPC, AMFE/FMEA, QFD, control charts etc.) în funcție de tipul de proces industrial.	Studentul/absolventul va fi capabil să elaboreze și interpreteze grafice de control, diagrame de corelație și analize de capabilitate pentru evaluarea performanței proceselor.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a elabora politici și proceduri de analiză și control al calității, asumând responsabilitatea pentru menținerea și dezvoltarea capabilității proceselor.
Studentul/absolventul va fi capabil să sintetizeze informațiile rezultate din utilizarea metodelor cantitative și calitative, în vederea optimizării proceselor și reducerii variației.	Studentul/absolventul va fi capabil să proiecteze soluții de îmbunătățire a calității pe baza datelor măsurate, prin utilizarea tehnicilor precum analiza cauză-efect, brainstorming, matrice decizionale.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a evalua impactul deciziilor tehnice și manageriale asupra calității produsului/serviciului, adoptând o abordare sistemică și preventivă.
Studentul/absolventul va fi capabil să coreleze metodele tradiționale de control	Studentul/absolventul va fi capabil să evalueze eficacitatea acțiunilor corective	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a promova cultura calității

al calității cu abordările moderne bazate pe date (ex. Six Sigma, DOE – Design of Experiments, analiza capabilității proceselor).	și preventive implementate în cadrul sistemelor de management al calității.	în organizație, susținând implicarea echipelor și utilizarea tehnicilor de îmbunătățire continuă (kaizen, TQM, lean tools etc.).
---	---	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei, explicarea și interpretarea privind investigarea calității, aplicarea metodelor, tehnicilor și instrumentelor specifice ingineriei și managementului calității, aprofundarea metodelor și instrumentelor utilizate în evaluarea sistemelor de management al calității și competențelor profesionale în domeniu.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
- Evoluția conceptului calitate - Legătura cu Managementul Calității - Roata lui Deming PDCA - Folosirea metodelor, tehnicilor și instrumentelor de calitate în inginerie	2	instruire, expunere orală, conversație, exemple demonstrative, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
Tehnici și instrumente clasice – prima generație- utilizate în managementul calității: Histograma; Diagrama Ishikawa; 5 Why; Diagrama Pareto; Analiza prin Control Statistic al Proceselor SPC; Analiza Modurilor de Defectare și a Efectelor FMEA; Control charts; Diagrama cauză-efect; Diagrama de corelație; Graficul capacității procesului(Fișa de control); Brainstorming.	2 2 2 4 2 2 2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
Tehnici și instrumente moderne - a doua generație - utilizate în managementul calității: Analiză date utilizând Six Sigma și DOE – Design of Experiments; Diagrama de afinitate; Diagrama tip arbore; Diagrama PERT; Diagrama de decizii(PDPC); Analiza prin matrice-date(PCA); Conceptul KAIZEN.	1 1 1 1 2 1		
Planurile de experiențe Metoda Taguchi.	2		

Bibliografie minimală recomandată

- Deaconescu, T., Ingineria calității, Universitatea Transilvania, Brașov, 1996.
- Drăgulănescu, N., Ghid practic de managementul calității pentru firmele performante (traducere), Editura Niculescu, București, 1999.
- Ionescu, R., Amarandei, D., [2004]. Planificarea experimentală, eficiență și calitate, Editura AGIR, București.
- Mitonneau, H., O nouă orientare în managementul calității : șapte instrumente noi (traducere), Editura Tehnică, București, 1998.
- Kifor, C., Oprean, C., Ingineria calitatii, Editura Universitatii "Lucian Blaga" Sibiu, 2002.
- Kifor, C., Oprean, C., Ingineria calitatii : imbunatatirea 6 Sigma, Editura Universitatii "Lucian Blaga" Sibiu, 2006.
- Juran, J., Planificarea calității, Editura Teora, București, 1999.
- Olaru, M., ș.a., Tehnici și instrumente utilizate în managementul calității, Editura Economică, București, 2000.
- Pop, G. Sistemul calității SQ terminologie și definiții, Editura Zecasin, București, 1996.
- Potie, C. Diagnosticul calității, traducere, Editura Tehnică, București, 2001.
- Tricker, R. ISO 9000 pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii, traducere, Editura ALL Beck, București, 1999.
- Voicu, M., Severin, I. Inițiere în ingineria calității, Editura Bren, București, 2000.
- Ciobanu, M., ș.a., Ingineria calității, Editura Printech, București, 1999.
- Cănanău, N., ș.a., Instrumentele calității. Tehnici preventive. Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2000.
- Juran, J., Gryna, F., M., Quality planning and analysis – from product development through use, Editor McGraw-Hill, New York, 1980

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Seminar introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul seminarului, prezentarea unor detalii organizatorice.	1	expunere, dezbateri, discuții și conversații	
• Elaborarea și proiectarea roții lui Deming (PDCA)	1		
• Elaborarea, proiectarea și interpretarea Diagramelor,	2		

Histogramelor, Diagrama Ishikawa, 5 Why și Diagrama Pareto			
• Elaborarea, proiectarea și interpretarea instrumentelor clasice: Analiza prin Control Statistic al Proceselor SPC; Analiza Modurilor de Defectare și a Efectelor (FMEA); QFD; Control charts; Diagrama cauză-efect; Diagrama de corelație; Graficul capacității procesului(Fișa de control); Brainstorming.	1 2 1		
• Elaborarea, proiectarea și interpretarea instrumentelor moderne: Analiză date utilizând Six Sigma și DOE – Design of Experiments; Diagrama de afinitate; Diagrama tip arbore; Diagrama PERT; Diagrama de decizii(PDPC); Analiza prin matrice-date(PCA); Conceptul KAIZEN Metoda Taguchi.	1 2 2 1		
Bibliografie minimală recomandată			
• Deaconescu, T., Ingineria calității, Universitatea Transilvania, Brașov, 1996 • Drăgulănescu, N., Ghid practic de managementul calității pentru firmele performante (traducere), Editura Niculescu, București, 1999 • Ionescu, R., Amarandei, D., [2004]. Planificarea experimentală, eficiență și calitate, Editura AGIR, București • Mitonneau, H., O nouă orientare în managementul calității : șapte instrumente noi (traducere), Editura Tehnică, București, 1998 • Kifor, C., Oprean, C., Ingineria calitatii, Editura Universitatii "Lucian Blaga" Sibiu, 2002 • Kifor, C., Oprean, C., Ingineria calitatii : imbunatatirea 6 Sigma, Editura Universitatii "Lucian Blaga" Sibiu, 2006 • Juran, J., Planificarea calității, Editura Teora, București, 1999 • Olaru, M., ș.a., Tehnici și instrumente utilizate în managementul calității, Editura Economică, București, 2000 • Pop, G. Sistemul calității SQ terminologie și definiții, Editura Zecasin, București, 1996 • Potie, C. Diagnosticul calității, traducere, Editura Tehnică, București, 2001 • Tricker, R. ISO 9000 pentru Întreprinderi Mici și Mijlocii, traducere, Editura ALL Beck, București, 1999 • Voicu, M., Severin, I. Inițiere în ingineria calității, Editura Bren, București, 2000 • Ciobanu, M., ș.a., Ingineria calității, Editura Printech, București, 1999 • Cănanău, N., ș.a., Instrumentele calității. Tehnici preventive. Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos,, Galați, 2000 - Juran, J., Gryna, F., M., Quality planning and analysis – from product development through use, Editor McGraw-Hill, New York, 1980			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de colectarea, structurarea și analiza datelor specifice calității; Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării în utilizarea instrumentelor calității.	Examen oral	60%
Seminar	- capacitatea de a folosi tehnici și instrumentelor clasice și moderne de calitate; - abilitatea de a adapta și stiliza aplicații software și tehnologii digitale pentru utilizarea în sarcini specifice ingineriei calității - capacitatea de a opera cu noțiuni abstracte; - Criterii care vizează aspectele atitudinale: seriozitatea și interesul pentru studiul individual; - capacitatea de a folosi tehnici și instrumentelor clasice și moderne de calitate.	Evaluare continuă și sumativă pe parcursul semestrului (bazat pe activități individuale și de grup)	40%
Laborator/ Lucrări practice			
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
------------------	---	--

24.09.2025	dr. ing. Lucian ISPAS	dr. ing. Lucian ISPAS
Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program	
26.09.2025	Prof.dr.habil.ing. Costel MIRONEASA	
Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament	
29.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ	
Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului	
29.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ	