

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Controlul calității prin tehnici statistice				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoriza 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	4	Curs		Seminar	2	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs		Seminar	28	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	116
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	119
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	175
Numărul de credite	7

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP2 - utilizează instrumente informatice, sintetizează informații, realizează analize de date și prezintă rezultatele analizelor CP4 - examinează principii și interpretează cerințe tehnice
Competențe transversale	CT2 - rezolvarea problemelor

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul va fi capabil să analizeze principiile și conceptele avansate ale managementului calității totale și le corelează cu alte sisteme de management (mediu, sănătate, siguranță, fiabilitate).	Studentul/absolventul va putea aplica tehnici avansate de planificare, implementare și audit al sistemelor de management integrat.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a conduce echipe multidisciplinare implicate în proiectarea, implementarea și evaluarea sistemelor de management integrat în industrie.
Studentul/absolventul va fi capabil să evalueze metodele și standardele internaționale de certificare și acreditare a sistemelor industriale (ISO 9001, ISO 45001, ISO 17025, ISO 17011 etc.).	Studentul/absolventul va putea elabora proiecte de expertiză tehnică, utilizând metode cantitative și calitative pentru evaluarea duratei de viață, a valorii economice și a riscurilor.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a asuma responsabilitatea pentru decizii care influențează calitatea, siguranța, fiabilitatea și sustenabilitatea proceselor și echipamentelor industriale.
Studentul/absolventul va fi capabil să sintetizeze cunoștințele privind fiabilitatea, mentenabilitatea și ergonomia pentru optimizarea	Studentul/absolventul va putea sintetiza și utiliza date statistice în scopul realizării controlului calității și fundamentării deciziilor manageriale.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a evalua și aproba strategii de certificare și acreditare în vederea creșterii competitivității organizației.

performanței echipamentelor și interfețelor om-mașină.		
Studentul/absolventul va fi capabil să identifice și coreleze metodele avansate de măsurare și etalonare cu cerințele sistemelor metrologice moderne.	Studentul/absolventul va putea realiza cercetări aplicative și transferă rezultatele în soluții tehnice și organizaționale inovatoare.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a asigura transparența și etica profesională în procesele de audit, evaluare tehnică și expertiză inginerască.
Studentul/absolventul va fi capabil să analizeze cadrul metodologic al cercetării ingineresti și aplicarea sa în dezvoltarea de soluții inovatoare prin inventică și expertize tehnice.	Studentul/absolventul va putea integra metode de evaluare a riscurilor, mentenanță predictivă și fiabilitate în procesele decizionale din sistemele industriale.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a valorifica rezultatele cercetării și ale invenției în dezvoltarea de politici organizaționale inovatoare și sustenabile.

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

Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul principal al disciplinei îl constituie dezvoltarea capacității studenților de a realiza controlul calității prin prelucrarea matematică a datelor experimentale. Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor: - o dobândi cunoștințe avansate de calculul probabilităților și statistică matematică; - o dobândi cunoștințe avansate privind clasificarea și studiul erorilor; - o dobândi abilități în determinarea parametrilor formulelor empirice.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, sinteză a cunoștințelor	
2. Repartiția normală. Repartiția normală normală.	2		
3. Funcția Laplace.	2		
4. Calculul frecvențelor absolute și relative, simple și cumulate	2		
5. Parametrii tendinței de centrare a unei serii statistice	2		
6. Indicatorii variației și ai împrăștierii	4		
7. Teste pentru eliminarea valorilor aberante	4		
8. Teste pentru verificarea caracterului aleatoriu al datelor	4		
9. Teste pentru verificarea normalității unei distribuții	3		
10. Determinarea intervalului de încredere pentru medie	2		
11. Verificarea egalității mai multor medii	2		
Bibliografie minimală recomandată			
• Iacob Dumitru, Controlul statistic al calității, Editura Universității “Ștefan cel Mare” Suceava, 1999. • Iacob Dumitru, Statistica, Editura Universității “Ștefan cel Mare” Suceava, 2000. • Teodor Socaciu, Controlul statistic al calității, Editura Universității "Petru Maior" din Tg. Mureș., 2004. • Dharmaraja Selvamuthu, Dipayan Das, Introduction to Statistical Methods, Design of Experiments and Statistical Quality Control, Springer, ISBN 978-981-13-1736-1, 2018 • Stephen B. Vardeman, J. Marcus Jobe, Statistical Methods for Quality Assurance, Springer, ISBN 978-0-387-79106-7, 2016 • Amitava Mitra, Fundamentals Of Quality Control And Improvement, Wiley, ISBN 978-1-118-70514-8, 2016.			

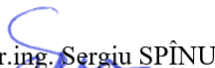
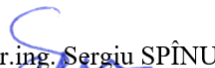
Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, sinteză a cunoștințelor	
2. Prezentarea interfeței programului MathCAD.	2		
3. Prezentarea instrumentelor de programare în MathCAD.	2		
4. Aplicații privind repartiția normală și funcția Laplace	2		
5. Aplicații privind calculul frecvențelor absolute și relative, simple și cumulate	2		
6. Calculul parametrilor tendinței de centrare a unei serii statistice	2		
7. Calculul indicatorilor variației și ai împrăștierii	2		
8. Implementarea unor teste pentru eliminarea valorilor aberante	2		
9. Implementarea unor teste pentru verificarea caracterului aleatoriu al datelor	4		
10. Funcții de regresie: regresie liniară, funcție putere,	2		

regresie logaritmică			
11. Regresie bidimensională	2		
12. Interpolarea datelor prin suprafețe Spline	2		
13. Diferențierea și integrarea datelor discrete	2		
Bibliografie minimală recomandată			
• Jacob Dumitru, Controlul statistic al calității, Editura Universității “Ștefan cel Mare” Suceava, 1999. • Jacob Dumitru, Statistica, Editura Universității “Ștefan cel Mare” Suceava, 2000. • Buracu M., Vodă Gh., Tehnici moderne în controlul statistic al calității, București, Editura tehnică, 1989. • Teodor Socaciu, Controlul statistic al calității, 2004, Editura Universității "Petru Maior" din Tg. Mureș. • Spînu Sergiu, Controlul Calității prin Tehnici Statistice - suport de laborator, format electronic disponibil în cadrul laboratorului.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Examinarea cunoștințelor teoretice și a capacității de implementare a acestora în aplicații practice. Capacitatea de a utiliza instrumente informatice, de a sintetiza informații, de a realiza analize de date (CP2). Abilitatea de a examina principii și de a interpreta cerințe tehnice (CP4).	Evaluare finală prin probă practică (pe calculator) urmată de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din proba practică.	60%
Seminar			
Laborator	Gradul de implicare al studenților în activitatea de laborator Capacitatea de a utiliza instrumente informatice, de a sintetiza informații, de a realiza analize de date (CP2). Abilitatea de a examina principii și de a interpreta cerințe tehnice (CP4).	Evaluarea continuă a susținerii referatelor de laborator	40%
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	Conf.dr.ing.  Sergiu SPÎNU	Conf.dr.ing.  Sergiu SPÎNU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Prof.univ.dr.habil.ing. Costel MIRONEASA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.dr.ing. Delia CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ