

## FIȘA DISCIPLINEI

(masterat)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
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				
Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Sergiu SPINU				
Titularul activităților aplicative	Conf.dr.ing. Sergiu SPINU				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DAP
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore, pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	60
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	35
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	22
II.d) Tutoriat	
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	117
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	175
Numărul de credite	7

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

Curriculum	•
Competențe	•

### 2. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• videoprojector, note de curs în format electronic, prezentări multimedia	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	• îndrumar de laborator în format electronic, rețea de calculatoare cu soft-uri specifice domeniului: Matlab, Mathcad, Excel
	Proiect	•

### 3. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei calității și al securității și sănătății în muncă CP5. Dobândirea de cunoștințe, priceperi și deprinderi pentru colectarea, structurarea și analiza datelor specifice calității - securității și sănătății în muncă
Competențe transversale	CT1. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

#### 4. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivul principal al disciplinei îl constituie dezvoltarea capacității studenților de a realiza controlul calității prin prelucrarea matematică a datelor experimentale.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dobândi cunoștințe avansate de calculul probabilităților și statistică matematică;</li> <li>○ dobândi cunoștințe avansate privind clasificarea și studiul erorilor de măsurare;</li> <li>○ dobândi abilități în determinarea parametrilor formulelor empirice.</li> </ul> </li> </ul>

#### 5. Conținuturi

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, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
2. Repartiția normală. Repartiția normală normată.	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

- 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, exemplificare, 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	4		
8. Implementarea unor teste pentru eliminarea valorilor aberante	4		
9. Implementarea unor teste pentru verificarea	4		

caracterului aleatoriu al datelor		
10. Implementarea unor teste pentru verificarea normalității unei distribuții	4	
<b>Bibliografie</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iacob Dumitru, Controlul statistic al calității, Editura Universității “Ștefan cel Mare” Suceava, 1999.</li> <li>• Iacob Dumitru, Statistica, Editura Universității ”Ștefan cel Mare” Suceava, 2000.</li> <li>• Buracu M., Vodă Gh., Tehnici moderne în controlul statistic al calității, București, Editura tehnică, 1989.</li> <li>• Teodor Socaciu, Controlul statistic al calității, 2004, Editura Universității "Petru Maior" din Tg. Mureș.</li> <li>• Niculae Visinoiu, Statistica: metode utilizate in economie, Editura Lumina Lex, București, 2001, ISBN 973-588-273-6.</li> </ul>		

**6. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.</li> </ul>
---

**7. 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 aplicații software și tehnologii digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei calității și al securității și sănătății în muncă (CP2) Dobândirea de cunoștințe, priceperi și deprinderi pentru colectarea, structurarea și analiza datelor specifice calității - securității și sănătății în muncă (CP5)	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	Evaluarea continuă a susținerii referatelor de laborator	40%
Proiect			
<b>Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standarde minime pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ lucrări complete la laborator;</li> <li>○ însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii;</li> <li>○ cunoașterea problemelor de bază din domeniu;</li> </ul> </li> <li>• Standarde minime pentru nota 10: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ activitate și lucrări complete la laborator;;</li> <li>○ exemple analizate, comentate;</li> <li>○ mod personal de abordare și interpretare;</li> <li>○ parcurgerea bibliografiei.</li> </ul> </li> </ul>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
14.09.2023		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
14.09.2023	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
18.09.2023	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
18.09.2023	

