

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie Industrială
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii/calificarea	Ingineria și managementul calității, securității și sănătății în muncă

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Controlul calității prin tehnici statistice				
Titularul activităților de curs	S.l.dr.ing. Sergiu SPINU				
Titularul activităților de seminar	S.l.dr.ing. Sergiu SPINU				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DSI
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

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 seminarilor/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	22
II.d) Tutoriat	0
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual	117
Total ore pe semestru	175
Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Informatică aplicată
Competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		• videoproiector, 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	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale și transversale	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, abilități și deprinderi pentru colectarea, structurarea și analiza datelor specifice calității - securității și sănătății în muncă CT5. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.
---	---

7. 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: ○ dobândi cunoștințe avansate de calculul probabilităților și statistică matematică; ○ dobândi cunoștințe avansate privind clasificarea și studiul erorilor de măsurare; ○ dobândi abilități în determinarea parametrilor formulelor empirice.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere, terminologie: a asigurarea calității, controlul statistic al calității, criterii de acceptare, unitate de eșantionare, abaterea medie pătratică a eșantionului, eșantionare pentru acceptare, curba parametrilor operaționali, efectivul eșantionului, interval de eșantionare, nivel de inspecție, criteriu de acceptare, plan de eșantionare, program de eșantionare, controlul statistic al procesului	4	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
2. Indici de calitate a produselor 2.1. Măsurarea nivelului calității 2.2. Sistemul de indicatori ai calității 1. Indicatori analitici 2. Indicatori sintetici 3. Indicatorul complex (integral) 4. Indicatori ai calității produselor diferențiate pe clase de calitate 5. Indicatorul global al calității 2.3. Indicatori ai unor “calități specifice”	2		
3. Elemente de statistică descriptivă 3.1. Prelucrări ale datelor de observație 3.2. Gruparea datelor și alcătuirea seriilor 3.3. Analiza discriminantă 3.4. Segmentarea 3.5. Analiza factorială 3.6. Măsurarea “concentrării/diversificării” într-o serie	4		
4. Metode statistice pentru controlul calității și fiabilității produselor 4.1. Introducere 4.2. Stabilitatea procesului 4.3. Câmp de împrăștiere, câmp de toleranță 4.4. Capabilitatea procesului 4.5. Dimensionarea eșantionului 4.6. Verificarea caracterului întâmplător al repartiției 4.7. Eliminarea valorilor aberante 4.8. Validarea legii de repartiției 4.9. Calculul fracțiunii defective probabile	2		
5. Recepția prin sondaj a loturilor de produse finite	2		
6. Fiabilitatea și indicatori statistici pentru măsurarea nivelului acesteia	2		
7. Metode aproximative și simplificate de determinarea parametrilor unei funcții particulare (putere, exponențială, cu trei parametri etc.)	2		
8. Alegerea formulelor empirice, ajustarea datelor experimentale prin metoda celor mai mici pătrate,	4		

corelații (dependențe statistice)			
9. Tabele și grafice de date experimentale: clasificare, netezirea (ajustarea) datelor	2		
10. Interpolare și extrapolare	4		
Bibliografie • Teodor Socaciu, Controlul statistic al calității, 2004, Editura Universității "Petru Maior" din Tg. Mureș. • Marin Tiron, Prelucrarea statistică și informațională a datelor de măsurare, 1976, Editura Tehnică. • Ilie Nicolae Visinoiu, Statistica: metode utilizate în economie, Editura Lumina Lex, București, 2001, ISBN 973-588-273-6. • MUSCA, Sergiu SPINU – Metode numerice și programare, Ed. Universității Suceava, 2005, ISBN 973-666-090-7. • GHINEA, M. - MATLAB- Calcul numeric, grafică, aplicații, Editura Teora, București, 1997.			

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Aplicații privind variabile aleatoare, calculul probabilităților, valori tipice ale variabilelor aleatoare	4	expunere considerații teoretice și practice, răspunsuri întrebări, sinteza cunoștințelor, concluzii	
2. Aplicații privind repartițiile clasice	4		
3. Aplicații privind estimția aproximativă a unei populații teoretice prin valori tipice de sondaj și verificarea normalității repartițiilor	4		
4. Aplicații privind determinarea parametrilor formulelor empirice	4		
5. Aplicații privind ajustarea datelor experimentale prin metoda celor mai mici pătrate	4		
6. Aplicații privind netezirea (ajustarea) datelor	4		
7. Aplicații privind interpolarea și extrapolarea datelor	4		
Bibliografie			
• Teodor Socaciu, Controlul statistic al calității, 2004, Editura Universității "Petru Maior" din Tg. Mureș. • Nicolae Visinoiu, Statistica: metode utilizate in economie, Editura Lumina Lex, București, 2001, ISBN 973-588-273-6. • Ilie MUSCA, Sergiu SPINU – Metode numerice si programare, Ed. Universitatii Suceava, 2005, ISBN 973-666-090-7. • Marin Tiron, Prelucrarea statistică și informațională a datelor de măsurare, 1976, Editura Tehnică. • GHINEA, M. - MATLAB- Calcul numeric, grafică, aplicații, Editura Teora, București, 1997.			

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

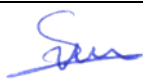
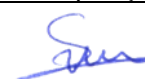
• Conținutul cursului și al proiectului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la alte universități din țară și străinătate.

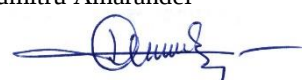
10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată la examinarea finală	Evaluare prin probă practică (pe calculator) și orală	60%
Seminar			
Laborator	Nota acordată pentru participarea activă în timpul laboratoarelor	Evaluare continuă	40%
Proiect			
Standard minim de performanță			
• Standarde minime pentru nota 5: ○ lucrări complete la laborator; ○ însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii; ○ cunoașterea problemelor de bază din domeniu; • Standarde minime pentru nota 10: ○ activitate și lucrări complete la laborator;;			

- exemple analizate, comentate;
- mod personal de abordare și interpretare;
- parcurgerea bibliografiei.

„Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
21.09.2018		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
24.09.2018	Prof.dr.ing. Dumitru Amarandei 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
24.09.2018	Prof.dr.ing. Ilie Muscă 