

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria probabilităților și statistică matematică								
2.2 Codul disciplinei	30.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mihai Bănică								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Ioana Crăciun								
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	4	2.7 Tip evaluare	C	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DF

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	2	din care: 3.1.1 curs	1	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	28	din care: 3.2.1 curs	14	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						6
Tutoriat						2
Examinări						2
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual		22				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)		50				
3.5 Numărul de credite		2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Analiză matematică, Informatica aplicată 1, 2
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Concepte, principii, teoreme și metode de bază din matematicăNoțiuni de bază de Matlab (Octave) și Excel (Calc)Cunoștințe de bază privind măsurarea dimensiunilor și desfășurarea proceselor tehnologice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiectorPlatforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Laborator L12 dotat cu 24 de calculatoare, MS Excel, PSPP, periferice, și internetPlatforma online KB a CUNBM

**6. Descrierea calificării**

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">C.1.1. Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelorC.1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industrialeC.3.1. Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de mașini
	APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">A.1.1. Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificatăA.1.2. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și parametrilor caracteristici, precum și pentru prelucrarea și interpretarea rezultatelor, din procese specifice ingineriei industrialeA.3.1. Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru programare, realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor, investigarea și prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">R.1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilorR.2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activitățiR.3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Aplicarea metodelor de estimare și luarea deciziilor pe baza analizei statistice a datelor obținute în urma unor măsurări de proces
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Cunoașterea noțiunilor de teoria probabilitățilorCunoașterea metodelor, indicatorilor și funcțiilor de repartitie statisticiEvaluarea și interpretarea datelor statisticeDeterminarea influenței factorilor asupra rezultatelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Elemente de teoria probabilităților (2 ore)	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Distribuții de probabilitate: distribuția empirică, distribuții de probabilitate de tip discret, distribuții de probabilitate de tip continuu	2		
3. Distribuții de probabilitate teoretice (2 ore)	2		
4. Verificarea ipotezelor. Criterii de semnificație: considerații generale privind intervalele de încredere, criteriul de semnificație Z, bilateral, criteriul de semnificație Z, unilateral, criteriul de semnificație Z, compararea a două medii, criteriul de semnificație t, utilizarea criteriului t la compararea a două medii, criteriul de semnificație F, utilizarea criteriului t la compararea a două metode de cercetare, eliminarea valorilor care se abat mult de la medie, criteriul Cochran pentru eliminarea dispersiei care diferă semnificativ de celelalte, corelații: covarianța și coeficientul de corelație Pearson, testul Kolmogorov pentru verificarea corespondenței dintre distribuția empirică și cea teoretică	8		



Bibliografie:			
1. *** Vocabular internațional de termeni utilizați în metrologie, pdf.			
2. Bulgaru, M., Bolboaca, L.I., Ingineria calității, Managementul calității, statistică și control, măsurări în 3D, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2001			
3. Lobonțiu, M., Bazele elaborării proceselor tehnologice de prelucrare prin așchiere, Editura Universității de Nord Baia Mare, Baia Mare, 1998			
4. Pop, M., ș.a., Probabilități și statistică-teorie și aplicații, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2008			
5. Pop, M., Teoria probabilităților și statistică matematică, Editura Universității de Nord Baia Mare, 2000			
6. Rancu, N., Tovissi, L., Statistica matematică cu aplicații în producție, Editura Academiei, București, 1963			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Aplicații: Elemente de teoria probabilităților	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Aplicații: Repartiția în frecvență a datelor. Reprezentarea și prelucrarea primară a șirurilor de date	2		
Aplicații: Calculul parametrilor distribuțiilor empirice de tip continuu și discret. Gruparea datelor în clase	2		
Evaluare pe parcurs (1 oră). Aplicații: Legi de distribuție clasice (1)	2		
Aplicații: Legi de distribuție clasice (2). Eliminarea erorilor grosolane	2		
Aplicații: Eliminarea dispersiei care diferă semnificativ de celelalte k-1 dispersii. Verificarea corespondenței dintre distribuția empirică și cea teoretică. Corelații	2		
Verificare. Predare lucrări	2		
Bibliografie:			
1. Pop, M., ș.a., Probabilități și statistică-teorie și aplicații, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2008			
2. Pop, M., Teoria probabilităților și statistică matematică, Editura Universității de Nord Baia Mare, 2000			
3. Rancu, N., Tovissi, L., Statistica matematică cu aplicații în producție, Editura Academiei, București, 1963			

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice în domeniul soluțiilor tehnologice de asigurare a calității pieselor fabricate și a productivității.
- Cunoașterea și utilizarea instrumentelor și tehnicilor statistice este absolut necesare în firmele care implementează un sistem de asigurarea calității.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs Colocviu	Dezbateri Testare și notare	20% 40%
10.6 Laborator	Activitatea la fiecare laborator	Verificare activitate	40%

10.8 Standard minim de performanță

- prezentarea datelor statistice
- distribuția binomială
- distribuția normală
- distribuția t
- eliminarea erorilor grosolane
- verificarea corespondenței dintre distribuția empirică și cea teoretică
- corelații

Minim nota 5 la activitatea de laborator și minim nota 5 la colocviu.

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Conf.dr.ing. Mihai Bănică

Titular laborator

Șef lucr.dr.ing. Ioana Crăciun



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament
Conf.dr.ing. Mihai Bănică

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan
Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă
