

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Construcțiilor de Mașini /Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	30.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria probabilităților și statistică matematică		
2.2 Titularul de curs	Bocăneț Vlad – vlad.bocanet@tcm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Bocăneț Vlad – vlad.bocanet@tcm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DF
	Opționalitate		DOB

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										11
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										2
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										6
(d) Tutorat										1
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					22					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					50					
3.10 Numărul de credite					2					

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

4.1 de curriculum	Noțiuni elementare de algebră
4.2 de competențe	Folosirea programului MS Excel

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

5.1. de desfășurare a cursului	Echiptament multimedia (on site) / cont de MS Teams, microfon și cameră web (online)
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Acces la un PC cu MS Excel instalat și funcțional (on site / online)

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Recunoașterea teoremelor importante, a principiilor și metodelor de baza specifice probabilităților și statisticii</p> <p>C1.2 Înțelegerea teoriei, explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice</p> <p>C1.3 Aplicarea principiilor teoretice ale statisticii pentru probleme specifice științelor ingineresti</p> <p>C1.4 Rezolvarea de probleme de complexitate medie și interpretarea rezultatelor</p> <p>C1.5 Alegerea metodei optime și utilizarea de soluții consacrate în rezolvarea problemelor</p>
Competențe transversale	<p>CT1 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 deciziilor. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale.</p> <p>CT2 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 continua a propriei activități. Comunicare și lucrul în echipa.</p> <p>CT3 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. Conștient de nevoia de formare continuă.</p> <p>Conștientizarea nevoii de formare continuă, de cooperare în echipă, atitudine pozitivă, respect față de colegi și asumarea rolului de lider</p> <p>Dezvoltarea gândirii critice și abilitatea de documentare și găsirea de soluții în resurse online sau fizice.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aplicarea noțiunilor de statistică și lucrul cu date pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să cunoască noțiuni de bază de statistică și probabilități.</p> <p>Să poată realiza o analiză descriptivă a datelor și să interpreteze rezultatele obținute.</p> <p>Să poată aplica diferite metode de analiză statistică pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<p>1. Statistică descriptivă</p> <p>În acest curs se vor prezenta noțiuni generale despre date: folosirea statisticii în data science, tipuri de date, nivele de măsură, frecvența, moduri de gestiune și prezentare a datelor (tabele și grafice), indicatori statistici de localizare și împrăștiere.</p>	2	Discuții în urma studiului individual al materialelor. Rezolvarea de exemple și cazuri concrete din industrie.	Materialele vor fi disponibile online în format multimedia și text.
<p>2. Noțiuni de teoria probabilităților</p> <p>Acest curs prezintă noțiuni generale de probabilități (experimente, evenimente, încercări), noțiunea de eveniment aleatoriu, de variabilă, reguli de lucru cu probabilități (regula</p>	2		

înmulțirii și adunării), probabilitatea condițională, regula lui Bayes.			
3. Distribuții de probabilități În acest curs se prezintă noțiuni de distribuții de probabilități, discrete și continue, proprietățile unei distribuții, distribuții cunoscute (Binomială, Normală, Student etc.), modul de folosire al tabelor de distribuții	2		
4. Statistică inferențială – estimarea și testarea ipotezelor Acest curs prezintă noțiuni despre eșantion și populație, metode de eșantionare, estimarea parametrilor populației, intervale de încredere, testarea ipotezelor	2		
5. Regresia și corelația În acest curs se prezintă corelația liniară, modul de calcul al coeficientului de corelație Pearson, regresia, tipuri de regresie și regresia liniară.	2		
6. Prezentarea și vizualizarea rezultatelor statistice.	2		
7. Colocviu Evaluarea cunoștințelor teoretice ale studentului	2		
Bibliografie: Bulgaru,M., Ioanoviciu,T., Ioanoviciu,A., - Statistica pentru ingineri, Ingineria calității, Aplicații, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2009 ISBN 978-973- 133-647-3. <a href="http://onlinestatbook.com/">http://onlinestatbook.com/</a>			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Colectarea, procesarea și explorarea datelor primare	2	Lucru individual și în echipă cu pregătirea anterioară a elementelor teoretice (on site și online)	Materialele vor fi disponibile online în format multimedia și text.
2. Determinarea indicatorilor statistici de localizare și împrăștiere și reprezentarea grafică a datelor	2		
3. Aplicații practice ale distribuțiilor de probabilități	2		
4. Estimarea parametrilor populației	2		
5. Crearea de modele folosind corelația și regresia	2		
6. Vizualizarea și prezentarea rezultatelor statistice	2		
7. Testarea cunoștințelor practice și prezentarea rezultatelor	2		
Bibliografie: Bulgaru,M., Ioanoviciu,T., Ioanoviciu,A., - Statistica pentru ingineri, Ingineria calității, Aplicații, Editura Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2009 ISBN 978-973- 133-647-3. Bocăneț V. – Statistică – Îndrumător de laborator			

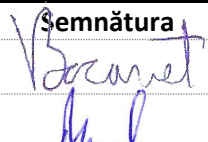
### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în managementul proceselor de producție.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Rezolvarea de probleme și răspunsul la întrebări teoretice	Probă scrisă (on site), sau quiz (online) cu durata de 1-2 ore.	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Rezolvarea în timpul semestrului a aplicațiilor practice. Prezentarea rezultatelor la finalul semestrului.	Evaluare pe parcurs a lucrărilor și prezentarea rezultatelor la finalul semestrului	50%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> Condiția pentru intrarea în examen este rezolvarea tuturor aplicațiilor practice și obținerea unei note de minim 5 din 10 pe acestea. Condiția de promovare la curs este obținerea notei 5 la proba scrisă.			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
20.09.2021	Curs	s.l. dr. ing. Vlad Bocăneț	
	Aplicații	Drd. Ing. Mircea Muntean	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Fabricației	Director Departament Ingineria Fabricației Conf.dr.ing. Adrian Trif
_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției	Decan Prof.dr.ing. Corina Bîrleanu
_____	