

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2018-2019

Decan,
.....

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Ingineria Materialelor și Securitate Industrială
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ¹	licență
1.6 Programul de studii	Ingineria securității în industrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Cod	Metode statistice de analiza a securitatii industriale /3ISI06DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Stefan Lucian Toma Sef lucrari Diana Antonia GHEORGHIU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Asist. univ. drd. ing. Constantin MIREA						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

3. Timpul total estimat al activităților zilnice(ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect	28
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									24
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									12
Tutoriat ⁸									5
Examinări ⁹									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	69								
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	125								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	• Matematica
4.2 de competențe	• PCLP

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	• Sala dotata cu mijloace moderne de predare(videoproiector)
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	• Sala de seminar dotata cu calculatoare; • Sistem de operare Windows, si programul Office 2016

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁶ :	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
Competențe profesionale	CP1			
	CP2			
	CP3	C3.1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru realizarea unei analize statistice. C3.2. Colectarea, sistematizarea datelor, stabilirea indicatorilor statistice necesari pentru rezolvarea unor probleme din Ingineria Securității în Industrie C3.3. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la realizarea analizei statistice cu ajutorul computerului folosind programe specializate: Statistica. C3.4. Aplicarea calculului statistic și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor în Ingineria Securității în Industrie. C3.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale utilizând programe statistice specializate: Statistica..		5
	CP4			
	CP5			
	CP6			
	CPS1			
	CPS2			
	CT1			

	CT2		
	CT3		
	CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>1. Familiarizarea studentilor cu principiile de baza din teoria probabilitatilor si aplicarea lor in analiza statistica a datelor. La sfarsitul cursului studentul trebuie sa fie capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> sa proiecteze un studiu statistic simplu, sa realizeze o analiza descriptiva a datelor si sa formuleze ipoteze statistice. sa inteleaga principiile care stau la baza proceselor stohastice. <p>2. Se vor introduce si principalele tehnici statistice de clustering și clasificare.</p> <p>3. In cadrul orelor de proiect studentul va învăța sa foloseasca un pachet software de analiza statistica- specializat (SPSS) și va realiza mai multe studii de caz, bazate pe diferite metode de analiza (ANOV A, etc)</p>
7.2 Obiective specifice	Cunoașterea fenomenelor ce fundamentează domeniul ingineriei industriale, luand in considerare aspecte privind activitatea intelectuala si factorii economici.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
1. Utilizarea statisticii in analiza fenomenelor si proceselor		(2)
1.1. Dezvoltarea statisticii în timp, ca știință.		
1.2. Obiectul statisticii.		
1.3. Metoda statisticii		
1.4. Concepte de bază utilizate în statistică		
2. Observarea statistica.....		(2)
2.1. Importanța observării ca primă etapă a cercetării statistice.		
2.2. Sistemul informațional statistic.		
2.3. Metode de observare.		
2.4. Controlul datelor și conceptul de eroare.		
3. Sistematizarea datelor statistice.....		(2)
3.1. Prelucrarea primară a datelor.		
3.2. Clasificarea statistică.		
3.3. Gruparea statistică.		
3.4. Centralizarea datelor		
4. Prezentarea datelor statistice.....		(2)
4.1. Elaborarea tabelelor statistice.		
4.2. Seriile statistice.		
4.3. Reprezentarea grafică a datelor statistice		
5. Indicatori statistici.....	Prelegere și utilizarea videoproietorului	(2)
5.1. Necesitatea folosirii indicatorilor statistici.		
5.2. Indicatorii primari și cei derivați.		
5.3. Mărimile relative.		
5.4. Mărimile medii		
5.5. Indicii statistici		
6. Analiza seriilor de repartitie a frecventelor.....		(2)
6.1. Media aritmetică – indicator al tendinței centrale.		
6.2. Media geometrică, media armonică, media cronologică, media pătratică.		
6.3. Indicatorii simpli și indicatorii sintetici ai variației.		
6.4. Indicatorii medii de poziție, variația și asimetria.		
7. Sondajul statistic. Analiza dispersionala.....		(2)
7.1. Procedee și modalități de alcătuire a eșantioanelor.		
7.2. Precizia estimăției, probabilitatea de încredere, intervalul de încredere.		
7.4. Analiza unifactorială.		
7.5. Analiza multifactorială		
8. Corelatia dintre variabile si metodele elementare de analiza a acestora		(2)
8.1. Conceptul de legătură statistică. Tipuri de legături între variabile.		
8.2. Metoda seriilor paralele interdependente.		

8.3 Metoda tabelului de corelație. 8.4. Metoda graficului de corelație.		
9. Metode analitice de caracterizare a legăturilor dintre variabile..... 9.1. Modele de regresie unifactorială. 9.2. Indicatorii sintetici ai corelație. 9.3. Previțiunea statistică bazată pe interdependența dintre variabile. 9.4. Coeficientul de elasticitate		(2)
10. Combinarea mai multor metode de analiză statistică la..... 10.1. Clasificarea datelor. 10.2. Analiza varianței (ANOVA) și analiza covarianței (ANCOVA). 10.3 Analiza regresională multiplă 10.4. Analiza factorială (analiza în componente principale, analiza corespondențelor etc.) 10.4. Prezentarea metodelor de analiza cluster. 10.5. Combinarea metodelor de Cluster si de ANOVA		(4)
11. Serii cronologice utilizabile in SSM..... 11.1. Noțiuni generale. 11.2. Reprezentarea grafică a seriilor cronologice. 11.3. Sistemul de indicatori absoluți ai seriilor cronologice utilizabile in SSM 11.4. Sistemul de indicatori relativi și medii ai seriilor cronologice		(3)
12.Tehnici de modelare statistica a seriilor cronologice utilizate in SSM 12.1. Componentele seriilor cronologice. 12.2. Determinarea trendului cu metode mecanice. 12.3. Determinarea trendului cu metode analitice. 12.4. Interpolarea și extrapolarea pe baza datelor seriilor cronologic.		(3)
Bibliografie curs: 1. Cristina Boboc - Analiza statistica multidimensionala – Ed. MeteorPress 2007 2. Gh. Coman- Statistica si econometrie (aplicatii), Ed. PIM Jasi, 2008, ISBN 978 973-716-991-4 - disponibil Google Books		
	Metode de predare ²⁰	Observații
	Metode de predare ²¹	Observații
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
Realizarea unei analize statistice - studiu de caz) specific domeniului SSM, prin care se va urmări: utilizarea statisticii descriptive, combinarea mai multor metode de analiza: (analiza ANOVA, analiza ANCOVA si analiza clusterilor, observarea si sistematizarea datelor statistice, interpretarea rezultatelor – explicarea ipotezelor statistice.	Discutii/ Dezbateri/ Etapizare	(28)

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Obiectivele disciplinei <i>Metode statistice de analiza a securității industriale</i> - sunt în concordanță deplină cu planul de învățământ de la specializarea aferentă domeniului Inginerie Industrială - contribuind la formarea inginerului cu competențe în securitate și sănătate în muncă. Conținutul științific al disciplinei și planificarea materiei a fost dezbătut în biroul de conducere a facultății, urmărindu-se de altfel, evitarea suprapunerii materiei cu noțiunile predate la alte discipline care figurează în planul de învățământ.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ : 2, (s6;s12)	20%	70% (minim 5)
		Teme de casă:	%	
		Alte activități ²⁵ :	%	
		Evaluare finală:	80% (minim 5)	
10.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)
10.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a	• Chestionar scris • Răspuns oral		% (minim 5)

	instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none"> • Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) • Demonstrație practică 	
10.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> • Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect 	30% (minim 5)
10.5 Standard minim de performanță ²⁶			

Data completării,

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

Septembrie 2018

Conf.univ.dr.ing. Stefan Lucian Toma
Sef lucrari Diana Antonia GHEORGHIU.

Asist. univ. drd. ing. Constantin MIREA

Data avizării în departament,

Director departament,
Prof. univ. dr. ing. Constantin BACIU

.....

.....

¹Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ Se vor preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.