

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme inteligente în IoT
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza datelor				
2.2 Titularul de curs	Prof. habil. dr. ing. Oliviu MATEI – oliviu.matei@ieec.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. habil. dr. ing. Oliviu MATEI – oliviu.matei@ieec.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										23
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										30
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						83				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						125				
3.10 Numărul de credite						5				

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

4.1 de curriculum	Invatare automata
4.2 de competențe	<b>Competente informatice</b>

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

5.1. de desfășurare a cursului	Studierea bibliografiei indicata.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Seminariile se vor desfasura in laboratoare dotate cu calculatoare si soft de specialitate (SPSS sau SAS).

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Culegerea, prelucrarea, analiza și interpretarea statistică a datelor .</li> <li>• Organizarea și participarea la cercetări statistice</li> <li>• Utilizarea de softuri statistice și econometrice pentru cercetări economice și sociale</li> <li>• Analiza statistică a fenomenelor socio-economice</li> </ul>
Competențe transversale	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.</li> <li>2. Competență suplimentară referitoare la cunoașterea și aplicarea principiilor și teoriilor generale referitoare la economia de piață.</li> </ol>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Analiza datelor are ca scop principal prelucrarea datelor rezultate din diverse studii și cercetări și extragerea de informații utile în elaborarea unor strategii specifice domeniilor de aplicare, respectiv luarea unor decizii
7.2 Obiectivele specifice	<p>Învățarea tehnicilor de analiză a datelor specifice tipurilor de variabile</p> <p>Identificarea studiilor ce necesită astfel de analize</p> <p>Aplicarea metodelor de analiză a datelor și interpretarea rezultatelor obținute</p> <p>Dobândirea de competențe în softurile de specialitate SPSS și SAS</p> <p>Dezvoltarea capacităților de a identifica corect tipurile de analiză care se potrivesc studiilor și cercetărilor întreprinse</p>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<u><a href="#">Prelucrarea univariată a datelor</a></u> Crearea unei baze de date în SPSS sau SAS.	2	Interactivă, utilizarea videoproiectorului, discutarea tematicii cursului și insistarea pe elementele cheie, oferirea de exemple, transmiterea unor aplicații practice utile cursurilor următoare, prezentarea aplicațiilor curente pe slide-uri și	Este recomandat ca studiul acestor conținuturi să se facă în ordinea prezentării lor.  Este recomandat ca studiul să se bazeze pe o bibliografie minimală, indicată pentru fiecare conținut.
<u><a href="#">Clasificarea și descrierea variabilelor statistice.</a></u> O sinteză asupra principalelor problemelor ce pot fi rezolvate printr-o analiză univariată .	2		
<u><a href="#">Analiza bivariată a datelor</a></u> <u><a href="#">Testarea egalității a două medii, cazul eșantioanelor independente.</a></u>	2		
<u><a href="#">Studiul corelației dintre două variabile cantitative</a></u>	2		
<u><a href="#">Elaborarea unei funcții de regresie simplă</a></u>	2		
<u><a href="#">Analiza asocierii dintre două variabile nominale</a></u>	2		
<u><a href="#">Analiza variabilelor ordinale</a></u>	2		
<b>Metode descriptive de analiză multivariată a datelor</b> Analiza componentelor principale Analiza factorială a corespondențelor simplă	2		
Analiza cluster K-means cluster	3		

Analiza cluster ierarhica		comentarea acestora, prezentarea de explicații alternative, încurajarea participării active a studenților la curs.	Se recomandă participarea la discuții pe marginea aspectelor teoretice abordate, respectiv a aplicațiilor prezentate la fiecare curs.
<b>Metode explicative de analiza multivariata a datelor</b>	3		
Analiza regresionala	3		
Analiza variantei Analiza variantei cu un factor	3		
Analiza variantei cu mai multi factori Analiza discriminanta liniara a lui Fisher	3		

#### Bibliografie

1. Buiga A. (2011), *STATISTICA INFERENTIALA. Aplicatii in SPSS* Ed. Todescu, Cluj-Napoca.
2. Aberson Ch. (2010), *Applied Power Analysis for the Behavioral Sciences*, amazon.
3. Buiga A. (2001), *Metodologia de sondaj și analiza datelor în studiile de piață*, Presa Universitara Clujeana.
4. Gray C., Kinnear P., *IBM SPSS Statistics 19 Made Simple*, amazon.
5. Kleiman K., Horton N. (2009), *SAS and R: Data Management, Statistical Analysis, and Graphics*, Amazon .
6. Saporta G., Stefanescu V.(1996), *Analiza datelor & informatica*, Ed. Economica, Bucuresti.
7. Spircu L., Spircu T., Calciu M.(1994), *Analiza datelor de marketing*, Ed. ALL, Bucuresti.
8. Volle M.(1997), *Analyse des donnees*, Ed. Economica, Paris.

8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Crearea unei baze de date in SPSS sau SAS <a href="#">Codificarea și introducerea datelor în SPSS sau SAS</a> <a href="#">Organizarea datelor in SPSS sau SAS</a> <a href="#">Operații de transformare a variabilelor</a>	2	Folosirea calculatoarelor dotate cu soft de specialitate SPSS sau SAS, prezentarea de proiecte in echipe de cate 4-5 studenti, prezentarea de referate individuale sau in grup. Studentii vor avea la dispozitie baze de date reale, in acelasi timp isi vor crea propriile baze de date ce vor fi folosite in elaborarea de proiecte.	Se recomanda participarea studentilor la toate activitatile referitoare la proiecte si referate ce vor fi sustinute intr-o ordine logica interdependenta.
Analiza univariata Analiza variabilelor nominale, ordinale, cantitative. Definirea unui set de raspunsuri multiple (Multiple Response) Teste statistice (t, binomial, K-S, hi-patrat etc.)	2		
Analiza bivariata Teste statistice (testul T cazul esantioanelor independente, testul T cazul esantioanelor perechi, testul F etc.) Analiza asocierii dintre variabilele nominale Elaborarea unei functii de regresie simpla Studiul corelatiei dintre doua variabile ordinale	2		
Analiza componentelor principale Analiza factoriala a corespondentelor simpla	2		
Analiza cluster (K-means cluster, Analiza cluster ierarhica)	2		
Analiza regresionala liniara Analiza variantei (Analiza variantei cu un factor,	2		
Analiza variantei cu mai multi factori) Analiza discriminanta liniara a lui Fisher	2		

#### Bibliografie:

1. Buiga A. (2011), *STATISTICA INFERENTIALA. Aplicatii in SPSS* Ed. Todescu, Cluj-Napoca.
2. Aberson Ch. (2010), *Applied Power Analysis for the Behavioral Sciences*, amazon.

3. Buiga A. (2001), *Metodologia de sondaj și analiza datelor în studiile de piață*, Presa Universitara Clujeana.
4. Gray C., Kinnear P., *IBM SPSS Statistics 19 Made Simple*, amazon.
5. Kleiman K., Horton N. (2009), *SAS and R: Data Management, Statistical Analysis, and Graphics*, Amazon .
6. Saporta G., Stefanescu V.(1996), *Analiza datelor & informatica*, Ed. Economica, Bucuresti.
7. Spircu L., Spircu T., Calciu M.(1994), *Analiza datelor de marketing*, Ed. ALL, Bucuresti.
8. Volle M.(1997), *Analyse des donnees*, Ed. Economica, Paris.

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

Structurarea conținutului disciplinei a ținut cont de următoarele:

- Cerințele pieței muncii în materie de tehnici de analiza a datelor
- Corelarea acestei materii cu altele din planul de învățământ
- Asigurarea unor competențe în gestionarea și prelucrarea unor baze de date din diverse domenii
- Asigurarea unor competențe în softurile de specialitate (SPSS, SAS)
- Discuțiile avute cu reprezentanții unor firme specializate în analiza datelor (rezultate din studii de piață, studiul resurselor umane, administrația locală, studii sociologice etc.)
- Discuții cu membrii departamentului și cu membrii altor departamente.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea notiunilor, conceptelor, problematicei predate. Verificarea însușirii corecte a tehnicilor predate	Examen scris	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluarea capacității de înțelegere și aplicare a tehnicilor de analiza a datelor specifice unei baze de date Evaluarea capacității de a identifica tipul de analiza potrivit obiectivelor unor studii sau cercetări	Elaborare proiect	50%
10.6 Standard minim de performanță - minim nota 5 la examenul scris - minim media 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
07.09.2023	Curs	<i>Prof. habil. dr. ing. Oliviu MATEI</i>	
	Aplicații	<i>Prof. habil. dr. ing. Oliviu MATEI</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Inginerie  
Electrică, Electronică și Calculatoare

\_\_\_\_\_

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie

\_\_\_\_\_

Director Departament de Inginerie  
Electrică, Electronică și Calculatoare

Sl.dr.ing. Claudiu LUNG

Decan

Conf.dr.ing. Olivian Chiver