FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Sapientia" din municipiul Cluj-Napoca
1.2. Facultatea/ DSPP	Facultatea de Ştiinţe Tehnice şi Umaniste din Târgu Mureş
1.3. Domeniul de studii	Calculatoare şi tehnologia informaţiei
1.4. Ciclul de studii	Licenţă
1.5. Programul de studiu	Calculatoare
1.6. Calificarea	Inginer

2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul				Matematică - Informatică			
2.1. Denumirea disciplinei				Teoria probabilităţilor şi statistică matematică			
2.2. Titularul disciplinei / activităţilor de curs				Conf. dr. Horváth Alexandru			
2.3. Titularul (ii) activităţilor de	seminar						
	laborator			Conf. dr. Horváth Alexandru			
	proiect						
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	EX	2.7. Regimul disciplinei	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2. curs	3	3.3. seminar / laborator/ proiect/ practica	0 2 0
3.4. Total ore din planul de învăţământ	70	Din care: 3.5. curs	42	3.6. seminar/ laborator/ proiect/ practica	0 28 0

Distribuţia fondului de timp:	Ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	21
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	22
c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
d) Tutoriat	-
e) Examinări	2
f) Alte activităţi:	-

3.7. Total ore studiu individual	55
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de puncte de credit	5

4. Precondiţii

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. De desfăşurare a cursului	Sală de curs cu tablă
5.2. De desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator cu calculatoare

6. Competenţele specifice acumulate

Competențe profesionale	• C1. Operarea cu fundamente științifice, inginerești și ale informaticii • C1.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor proprii calculabilității, complexității, paradigmelor de programare și modelării sistemelor de calcul și comunicații • C1.2 Utilizarea de teorii și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) pentru explicarea funcționării și structurii sistemelor hardware, software și de comunicații • C1.3 Construirea unor modele pentru diferite componente ale sistemelor de calcul • C1.4 Evaluarea formală a caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale sistemelor de calcul • C1.5 Fundamentarea teoretică a caracteristicilor sistemelor proiectate • C6. Proiectarea sistemelor inteligente • C6.1 Descrierea componentelor sistemelor inteligente • C6.2 Utilizarea de instrumente specifice domeniului pentru explicarea funcționării sistemelor inteligente • C6.3 Aplicarea principiilor si metodelor de baza pentru specificarea de soluții la probleme tipice utilizând sisteme inteligente • C6.4 Alegerea criteriilor si metodelor de evaluare a calității, performantelor si limitelor sistemelor inteligente • C6.5 Dezvoltarea și implementarea de proiecte profesionale pentru sisteme inteligente
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• reprezentarea a unor probleme matematice referitoare la teoria probabilității • dezvoltarea gândirii științifice, familiarizarea viitorului specialist cu metodele de reprezentare a datelor care prezintă incertitudini și probabilități și cu modul de gândire și abordarea specifică a acestora.
7.2. Obiectivele specifice	• însușirea unor metodele matematice de prelucrare ale datelor cu caracter aleatoriu.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Introducere. Noțiuni fundamentale. Tipuri de date programare. Histograme. Transformări de date. Algebra evenimentelor.	expunere	4 ore
Calculul probabilităților. Axiomatizarea probabilităților. Reguli de calcul cu probabilități. Probabilități condiționate. Sisteme complete de evenimente. Teorema Bayes. Probabilități geometrice.	expunere	4 ore
Variabile aleatoare. Valoarea medie și varianța. Distribuții particulare importante: Bernoulli, hipergeometrică, uniformă, binomială, exponențială și Poisson. Exemplificări în Excel/Calc, Matlab/Octav, R	expunere	6 ore
Distribuția normală. Varianta normalizată a	expunere	6 ore

distribuției. Valoarea așteptată a distribuției. Exemplificări în Excel/Calc, Matlab/Octav, R		
Teste de ipoteze statistice. Proceduri statistice. Ipoteze pe un eșantion. Ipoteze pe două eșantioane. Exemplificări în Excel/Calc, Matlab/Octav, R	expunere	6 ore
Teste parametrice și neparametrice. Ipoteze de eșantioane pereche. Ipoteze cu mai multe eșantioane (mostre). Exemplificare în Excel/Calc, Matlab/Octav, R	expunere	4 ore
Regresie liniară. Corelație liniară. Exemplificări în Excel/Calc, Matlab/Octav, R	expunere	4 ore
Analiza procedeelor compuse cu funții de probabilitate. Tablouri de contingență. Exemplificări în Excel/Calc, Matlab/Octav, R	expunere	4 ore
Testele funcțiilor de distribuție. Exemplificări în Excel/Calc, Matlab/Octav, R		4 ore

Bibliografie obligatorie

1. Denkinger Géza, Valószínűségszámítás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.
2. Lukács Ottó: Matematikai statisztika -- Példatár, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987

Bibliografie opțională

1. B. Jefferson, Decision Maths, Oxford University Press, 2005
2. Graham Upton, I Cook, Introducing statistics, Oxford University Press, 2000
3. G. Upton and I. Cook, Statistics, Oxford University Press, 2005

8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
-	-	-

8.3. Laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii și PSI. Introducere în Matlab (Statistical toolbox). Introducere în R.	rezolvare probleme, programare	2 ore
Probleme de calcul probabilistic.	rezolvare probleme, programare	10 ore
Probleme de statistică computațională (descriptivă).	rezolvare probleme, programare	8 ore
Probleme de statistică de inferență (HOSA).	rezolvare probleme, programare	6 ore
Test de evaluare la laborator	rezolvare probleme, programare	2 ore

Bibliografie

1. Denkinger Géza, Valószínűségszámítási gyakorlatok, Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.
2. Matlab tutorials. Statistical toolbox. Pachetul de calcul statistic R.
3. Matlab, the language of technical computing: getting started with Matlab version R2013b, The Mathworks 2013.
4. Matlab tutorials.

8.4. Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-

8.5. Practica	Metode de predare	Observații
	-	-

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele planului de învățământ, cu conținutul disciplinei la Universități din țară (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea Politehnică

din Timișoara) și de peste hotare (Universitatea Tehnică și de Științe Economice din Budapesta)

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Efectuarea lucrărilor și nota de trecere la evaluarea de laborator. Prezența este obligatorie la toate lucrările de laborator. Recuperarea ulterioară a acestora (în cazuri bine justificate) este posibilă de ex. cu alte grupe, dar acest lucru se discute in prealabil cu titularul disciplinei.

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate		10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs		Verificarea cunoștințelor teoretice prin aplicarea lor in rezolvarea problemelor practice.	Examen scris	70%
10.5 .	Seminar			
	Laborator	Test de evaluare la laborator	programare	30%
	Proiect			
10.6. Standard minim de performanță: nota 5				
• rezolvarea parțială a subiectelor teoretice • rezolvarea problemelor de programare în proporție de 40%				

Semnătura titularului disciplinei:

Conf. dr. Horváth Alexandru

Semnătura titularului/rilor de aplicații:

Conf. dr. Horváth Alexandru

Data:

16. 09. 2019

Semnătura directorului de departament:

Conf. dr. Kátai Zoltán

Semnătura coordonatorului programului de studii:

Ș.l.dr.ing. Szabó László Zsolt