

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEORIA PROBABILITĂȚILOR ȘI STATISTICĂ MATEMATICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Spoială Viorica						
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.I. dr. ing. Spoială Viorica						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I/DF

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1/-/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14/-/-
Distribuția fondului de timp					33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					4
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de matematică
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 50% din cursuri - tablă inteligentă, note de curs, bibliografia recomandată
5.2. de desfășurare a seminarului	- prezență la minim 70% din seminarii - note de curs, bibliografia recomandată

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.
Competențe transversale	

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	1. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice.
------------	---

Aptitudini	1. Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și ale fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice. Studentul/absolventul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din ingineria sistemelor, cu accent pe metodele de calcul numeric. Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea proiectelor din domeniul ingineriei sistemelor și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse.
Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea și înțelegerea unor metode, procedee, metodologii probabilistice și statistice utilizate în domeniul ingineriei sistemelor automate.
7.2 Obiectivele specifice	Utilizând terminologia și conceptele de bază ale Teoriei Probabilităților, precum și cele ale Statisticii Matematice, disciplina își propune dobândirea de abilități de testare matematică (statistică) a valorilor parametrilor de funcționare a diferitelor echipamente din domeniul ingineriei sistemelor automate.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Elemente de teoria probabilităților		
1.1. Câmp de probabilitate. (Câmp de evenimente. Câmp de probabilitate. Probabilitate. Evenimente independente. Evenimente dependente. Probabilități condiționate. Formula probabilității totale. Formula lui Bayes.)	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tabla inteligentă	4
1.2. Scheme probabilistice. (Schema binomială, multinomială, Poisson, geometrică. hipergeometrică)	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tabla inteligentă	2
1.3. Variabile aleatoare discrete și continue (Funcții de repartiție. Densitate de probabilitate. Caracteristici numerice ale funcțiilor de repartiție. Operații cu variabile aleatoare)	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tabla inteligentă	2
1.4. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare. (Media, Dispersia, Momente inițiale și centrate de ordinul r. Inegalitatea lui Cebîșev).	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tabla inteligentă	2
1.5. Vectori aleatori. Funcție de repartiție. Densitate de probabilitate. Repartiții marginale. Covarianța. Coeficientul de corelație. Regresie.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tabla inteligentă	2
1.6. Funcție caracteristică. Definiție. Proprietăți.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tabla inteligentă	2
1.7. Repartiții probabilistice clasice ale variabilelor aleatoare continue. Repartiția binomială, Poisson, hipergeometrică, Pascal și normală, uniformă, Gamma, Beta, exponențială, Hi pătrat, Student.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tabla inteligentă	2
2. Elemente de statistică matematică		
2.1. Concepte de bază utilizate în statistica matematică. Elemente de teoria selecției. Repartiția datelor de selecție. Media și dispersiile de selecție.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tabla inteligentă	4
2.2. Elemente de teoria estimației. Tipuri de estimații. Metode de determinare a estimațiilor. Metoda verosimilității maxime. Metoda intervalelor de încredere.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tabla inteligentă	4
2.3. Verificarea ipotezelor statistice. Teste asupra mediei: Testul Z, T, teste asupra dispersiei. Testul Hi Pătrat, F.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tabla inteligentă	4
TOTAL		28 ore

Bibliografie 1. Viorica Spoială, <i>Teoria probabilităților și statistică matematică</i>, curs în format electronic, 2023 2. L.Căbulea, R.Luca-Tudorache, G.Zbăganu, A.Pitea, I.Rasa, N. Breaz, <i>Probabilități și statistică</i>, Proiectul POSDRU/56/1.2/S/32768, “Formarea cadrelor didactice universitare și a studenților în domeniul utilizării unor instrumente moderne de predare-învățare-evaluare pentru disciplinele matematice, în vederea creării de competențe, performante și practici pentru piața muncii”, 2012 3. Blezu, D., <i>Statistică</i> - Ed. „Alma Mater” Sibiu, 2003; 4. Blaga P., <i>Teoria probabilităților și statistică matematică</i> - Ed. Presa Clujană 2002; 5. Blaga P., <i>Statistica matematica prin Matlab</i>, - Ed.Polirom 2004; 6. Jaba E., Grama A., <i>Analiză statistică prin SPSS</i>, - Ed.Polirom 2004.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Evenimente. Conceptul de probabilitate	Aplicarea noțiunilor de la curs la rezolvarea de probleme	2
2. Probabilitatea condiționată. Scheme de probabilități	Aplicarea noțiunilor de la curs la rezolvarea de probleme	2
3. Variabile aleatoare discrete	Aplicarea noțiunilor de la curs la rezolvarea de probleme	2
4. Mărimi specifice variabilelor aleatoare discrete. Variabile aleatoare continue. Funcția de repartiție a unei variabile aleatoare	Aplicarea noțiunilor de la curs la rezolvarea de probleme	2
5. Introducere în statistica matematică	Aplicarea noțiunilor de la curs la rezolvarea de probleme	2
6. Serii statistice	Aplicarea noțiunilor de la curs la rezolvarea de probleme	2
7. Parametrii seriilor statistice unidimensionale. Testarea ipotezelor statistice	Aplicarea noțiunilor de la curs la rezolvarea de probleme	2
TOTAL		14 ore
Bibliografie 1. Viorica Spoială, <i>Teoria probabilităților și statistică matematică</i>, probleme pentru seminar, format electronic, 2023 2. L.Căbulea, R.Luca-Tudorache, G.Zbăganu, A.Pitea, I.Rasa, N. Breaz, <i>Probabilități și statistică</i>, Proiectul POSDRU/56/1.2/S/32768, “Formarea cadrelor didactice universitare și a studenților în domeniul utilizării unor instrumente moderne de predare-învățare-evaluare pentru disciplinele matematice, în vederea creării de competențe, performante și practici pentru piața muncii”, 2012 3. Blezu, D., <i>Statistică</i> - Ed. „Alma Mater” Sibiu, 2003; 4. Blaga P., <i>Teoria probabilităților și statistică matematică</i> - Ed. Presa Clujană 2002; 5. Blaga P., <i>Statistica matematica prin Matlab</i>, - Ed.Polirom 2004; 6. Jaba E., Grama A., <i>Analiză statistică prin SPSS</i>, - Ed.Polirom 2004.		
8.3 Laborator		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare care au acreditate această specializare. S-a ținut cont de experiența dobândită în relațiile cu angajatori din Bihor în activitățile de practică ale studenților.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Verificare pe parcurs – scris Se dau 2 verificări pe parcurs (în săpt. 7-8 respectiv 13-14). Studenții primesc spre rezolvare subiecte teoretice și probleme după modelul celor rezolvate la seminar.	60%
10.5 Seminar	- pentru nota 5 este necesară rezolvarea individuală a jumătate din problemele propuse la seminar - pentru nota 10, este necesară rezolvarea individuală a tuturor problemelor propuse la seminar	Studenții vor primi note pe parcursul semestrului pentru activitatea depusă în timpul seminariilor, făcându-se media notelor.	40%

10.6 Laborator			-
10.7 Proiect			-
10.8 Standard minim de performanță: ▪ Definirea noțiunilor, enunțarea rezultatelor teoretice ▪ Identificarea și selectarea metodelor pentru abordarea unor probleme concrete simple ▪ Elaborarea de algoritmi pentru rezolvarea unei probleme cu grad redus de dificultate ▪ Realizarea unor demonstrații pentru rezultate matematice studiate, cu grad mediu de dificultate ▪ Modelarea matematică a unei probleme cu grad redus de dificultate ▪ Prezentă la minim 70% din numărul total de ore de curs și seminar ▪ Participare activă la toate activitățile organizate în cadrul orelor de curs și seminar			

Data completării
15.09.2025

Semnătura titularului de curs
Ș.l.dr.ing. Viorica Spoială
e-mail: vspoiala@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar
Ș.l.dr.ing. Viorica Spoială
e-mail: vspoiala@uoradea.ro

Data avizării în departament
18.09.2025

Semnătura directorului de departament
Prof. dr. ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în consiliul facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf. dr. ing. Gergely Eugen
e-mail: egergely@uoradea.ro