

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Probabilități și distribuții de probabilitate						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Probabilities and probability distributions						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Pater Flavius Lucian						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr. Pater Flavius Lucian						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0,5/1/0,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	7/14/7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	8,2 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3,2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	115 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			45
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.5 Total ore/săptămână ⁹	12,2				
3.5* Total ore/semestru	171				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Probabilități și statistică (Matematici speciale)
4.2 de rezultate ale învățării	• Cunoștințe de probabilități, statistică, programare, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
-------------------------------	--

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la modelele liniare și neliniare aplicate în medicină
- Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un model statistic adecvat datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Noțiuni de bază de probabilitati necesare in modelarea si cercetarea statistică	4		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Variabile aleatoare vectori aleatori, operatii cu variabilelor aleatoare, proprietati, valori medii, valori medii conditionate, momente, momente centrate corelatie	4		
Distributii discrete si continue, functii de repartitie densitati de repartitie, distributii de sondaj, problema limita central	4		
Experimente binomiale, caracteristicile unui experiment binomial (Bernoulli), distributia binomiala, media si varianta unei variabile distribuite normal, exemple si alicatii din sanatate si cercetarea clinica (rspunsuri binare la stimuli, synergism si antagonism, etc	4		
Distributii Poisson ca limita de experimente binomial	2		
Distributia normala (Gauss-Laplace), distributia normala redusa, functia lui Laplace, aproximarea normala a repartitiei binomiale, curba (clopotul) lui Gauss	4		
Distributii de sondaj, teorema limita centrala, distributii de sondaj a mediilor si proportiilor, diferentei mediilor si proportiilor a doua populatii statistice	6		
	Bibliografie ¹⁰ 1. Golet, Statistica si probabilitati, Ed. Politehnica, (Editia a doua) 2001; 2. D. P. Bertsekas & J.N. Tsitsiklis, Introduction to Probab. Problem Solutions, Massachussets Inst. of technology, 2007; 3. A. Zafar, Introduction to Clinical Biostat. for Medical Students, Dept. of Medicine, Indiana Univ. of Medicine, 2008		

8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Metodele și tehnicile reprezentative din materia predată la curs sunt aplicate pe baza unor date obținute din activitatea practică și prin disponibilitățile oferite de programe de prelucrare a datelor statistice pe calculator din domeniul medical și biologic	28		Expunerea, exemplificare, conversație, utilizare soft
Bibliografie ¹² 1. Golet, Statistica și probabilități, Ed. Politehnica, (Editia a doua) 2001; 2. D. P. Bertsekas & J.N. Tsitsiklis, Introduction to Probab. Problem Solutions, Massachusetts Inst. of technology, 2007; 3. A. Zafar, Introduction to Clinical Biostat. for Medical Students, Dept. of Medicine, Indiana Univ. of Medicine, 2008			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S: Evaluare formativă periodică	Test, activitate la tabla	10%
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	20%
	P: Evaluare formativă periodică	Prezentare teme	20%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Identificare tipului de distribuție de probabilitate, precizarea parametrilor, exemplu de utilizare 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

4. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

5. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	TEORIA ȘI PRACTICA INFERENȚEI STATISTICE						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Theory and practice of inference statistics						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Lupa Nicolae						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. Lupa Nicolae						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DF

6. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0,5/ 1/0, 5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	7/1 4/7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	8,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	119 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			35
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.5 Total ore/săptămână ⁹	12,5				
3.5* Total ore/semestru	174				
3.6 Număr de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Probabilități și statistică (Matematici speciale)
4.2 de rezultate ale învățării	• Cunoștințe de probabilități, statistică, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu videoproiector, tablă, rețea de calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Rețea de calculatoare cu acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la statistica inferențială și aplicații în medicină • Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un test statistic adecvat datelor reale |
|---|

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Modelele statistice, teoria selecției, repartiții de selecție	4		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Estimarea punctuală a parametrilor unui model statistic	4		
Estimarea prin intervale de încredere	4		
Intervale de încredere pentru medie, varianță, proporție etc	4		
Formularea și verificarea ipotezelor statistice	4		
Teste parametrice clasice: testul z, testul t, testul chi-pătrat, testul F	4		
Metoda ANOVA de analiză a datelor experimentale în cercetarea clinică	4		
<p>Bibliografie¹⁰ 1. I. Goleț, Statistică și probabilități, Ed. Politehnica (Ediția a doua), 2001;</p> <p>2. D.P. Bertsekas & J.N. Tsitsiklis, Introduction to Probability, 2nd Edition (Problem Solutions), Massachusetts Institute of Technology, Athena Scientific, Belmont, Massachusetts, 2008;</p> <p>3. A. Zafar, Introduction to Clinical Biostatistics for Medical Students, Department of Medicine, Indiana University School of Medicine, 2008</p>			
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare

Metode și tehnici reprezentative din materia predată la curs aplicate pe baza unor date obținute din activitatea practică și prelucrate prin disponibilitățile oferite de programe de prelucrare a datelor statistice din domeniul medical și biologic	28		Expunerea, exemplificare, conversație, utilizare soft
	Bibliografie ¹² 1. I. Goleț, Statistică și probabilități, Ed. Politehnica (Ediția a doua), 2001;		
	2. D.P. Bertsekas & J.N. Tsitsiklis, Introduction to Probability, 2 nd Edition (Problem Solutions), Massachusetts Institute of Technology, Athena Scientific, Belmont, Massachusetts, 2008;		
	3. A. Zafar, Introduction to Clinical Biostatistics for Medical Students, Department of Medicine, Indiana University School of Medicine, 2008		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Selectarea unui test pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S: Evaluare formativă periodică	Teste, activitate la tabla	15%
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	20%
	P: Evaluare formativă periodică	Temă de casă sub forma unui proiect de cercetare	15%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Calculul indicatorilor statistici de bază, interpretarea valorilor obținute 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	PROGRAMARE UTILIZIND SISTEMUL R						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Programming using R system						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr.. CĂRUNTU Bogdan						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr.. CĂRUNTU Bogdan						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	1,5	ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	90 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			34
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,8				
3.5* Total ore/semestru	139				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilități și statistică, Programare
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de probabilități, statistică, programare, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. • CT2. Identificarea oportunităților de formare profesională continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare. • CT3. Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică și de conduită morală.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la utilizarea sistemului R în cercetari clinice
- Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta și interpreta rezultate aferente datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere in sistemul R	1,5		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Import si export de date, tehnici de baza pentru manipulare date; evaluarea expresiilor in R, functii in R, pachete pentru R	3		
Variabile numerice, ordinale, categorice, tabele de contingenta	3		
Tabele de frecventa, histograma, scatter plot, line plot, boxplot	4,5		
Parametrice si neparametrice pentru variabile numerice, ordinale si categorice; teste statistice pentru tabele de contingenta	4,5		
Model liniar, model liniar generalizat, testarea modelelor	4,5		
	Bibliografie ¹⁰ 1. B.S. Everitt, T. Hothorn. A Handbook of Statistical Analyses Using R. 2nd Ed. Chapman & Hall/CRC, 2008; 2. P. Dalgaard. Introductory Statistics with R, 2nd Ed. Springer, 2008; 3. W.N. Venables, B.D. Ripley. Modern Applied Statistics with S. Springer, 2002		
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere in sistemul R: instalare program si librarii, comenzile install.packages, library, help	4		Expunerea, exemplificare, conversație, utilizare soft
Tipuri de date în R: vector, matrice, dataframe . Funcționalități R: read.csv, read.table, write.table, data, ls,	4		

print, str, dim, nrow, ncol, names, class, length, nlevels, table; operatori aritmetici			
Definirea și lucrul cu funcții în R. Operații cu elementele unui vector (matrice/dataframe): extragere, sortare, identificarea elementelor numerice. Date tip categorie în R, comanda factor	4		
Elemente de programare procedurală în R: comenzile for, if, while. Elemente de statistica descriptivă: calculul indicatorilor statistici, grafice tip histograma, piechart, boxplot.	4		
Grafice în R: grafice de funcții, grafice pentru seturi de date, legenda, grafice multiple așezate pe aceeași figură, grafice interactive folosind pachetul manipulate, grafice de tip bubble, grafice 3D	4		
Vizualizarea rezultatelor folosind fișiere de tip Rmarkdown. Analiza de tip cluster, grafice heatmap. Variabile aleatoare discrete: tablou de distribuție, scheme clasice de probabilitate. Variabile aleatoare continue: integrala în R, funcții definite pe porțiuni, funcția densitate de probabilitate	4		
Evaluarea normalității datelor. Teste statistice: t.test, wilcox.test, cor.test, chisq.test, mcnemar.test, binom.test, fisher.test, cmh.test. Modele de regresie: aov, lm, glm	4		
Bibliografie ¹² 1. B.S. Everitt, T. Hothorn. A Handbook of Statistical Analyses Using R. 2nd Ed. Chapman & Hall/CRC, 2008; 2. P. Dalgaard. Introductory Statistics with R, 2nd Ed. Springer, 2008; 3. W.N. Venables, B.D. Ripley. Modern Applied Statistics with S. Springer, 2002			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	25%
	P: Evaluare formativă periodică	Teme de casă sub forma unui proiect de cercetare	25%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Operare funcții predefinite în R, introducere date și reprezentări grafice 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

7. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

8. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	CADRU LEGISLATIV PRIVIND STUDIILE CLINICE						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	LEGISLATIVE FRAMEWORK ON CLINICAL STUDIES						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Horhat Raul						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Dr. Horhat Raul						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

9. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	ore curs	1, 5	ore seminar/laborator/proiect	0,5/0/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect	7/0/14
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3,4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	104 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			48
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,4				
3.5* Total ore/semestru	146				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilități și distribuții de probabilitate, Teoria și practica inferenței statistice, Drept și legislație
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de probabilități, statistică și prelucrări date

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Rețea de calculatoare și acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. • RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de analiză date clinice cu o gamă largă de public. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la prelucrări de date din medicină și cercetări clinice
- Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica metode de manipulare legală a datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere în studiile clinice	1,5		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Etapile dezvoltării unui medicament	4,5		
Introducere în cadru legislativ	1,5		
Codul de buna practică adoptat în cadrul Conferinței internaționale privind armonizarea cerințelor tehnice pentru aprobarea medicamentelor de uz uman	6		
Ghidul în caz de abateri grave conform MHRA (Medicines and Healthcare products Regulatory Agency)	1,5		
Alte documente reglatoare	1,5		
Procedurile standard de operare	1,5		
Documente aplicabile din legislația română	3		
	Bibliografie ¹⁰ 1. WHO Handbook for Good Clinical Practice, 2002, http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/924159392X_eng.pdf 2. Celine M Clive, Handbook of SOPs for good clinical practice, Editura CRC Press 2004, ISBN 0849321816 3. Laurence M Friedman, Fundamentals of Clinical trials, Editura Springer Science+Business Media, 1998, ISBN 0-387- 98586-7.		
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Rolul forurilor reglatoare: FDA, EMEA. Importanța aspectelor de etică în cercetarea medicală	3		Expunerea, exemplificare, conversație
Procedurile de asigurare a calitatii în cercetarea clinică	3		

Protocolul de lucru in studiile clinice	6		
Deviatiile de la protocol, incalcarile protocolului	4,5		
Redactarea unui raport privind un efect advers grav. Redactarea unei proceduri standard de operare	4,5		
	Bibliografie ¹² 1. WHO Handbook for Good Clinical Practice, 2002, http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/924159392X_eng.pdf 2. Celine M Clive, Handbook of SOPs for good clinical practic, Editura CRC Press 2004, ISBN 0849321816 .3. Laurence M Friedman, Fundamentals of Clinical trials, Editura Springer Science+Business Media, 1998, ISBN 0-387- 98586-7.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui raport pentru date reale, motivarea alegerii. Examen de prezentare referat	50%
9.5 Activități aplicative	S: Evaluare formativă periodică L:	Activitate la tabla, teste	20%
	P: Evaluare formativă periodică Pr:	Temă de casă sub forma unui proiect de cercetare	30%
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Precizare procedură standard de bază, precizare abateri de la codul de bună practică 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

10. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

11. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	PRACTICĂ PROFESIONALĂ 1						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	PROFESSIONAL PRACTICE 1						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. PATER Flavius-Lucian						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DC

12. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	12 , din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	12 ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	168 , din care:	ore proiect cercetare		ore practică	16 ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	0,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,5
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.5 Total ore/săptămână ⁹	12,5				
3.5* Total ore/semestru	175				
3.6 Număr de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Programarea și utilizarea calculatoarelor
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de probabilități, statistică, programare, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet. Vizitare firme/companii cu pofil specific

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii • C4. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A5 Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7 Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clini • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de analiză date clinice cu o gamă largă de public.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

<ul style="list-style-type: none"> • Studentii vor deprinde competente practice în utilizarea echipamentelor specifice • Bazele operării cu echipamente de exploarare, notiuni de depanare si service ale acestor echipamente, setarea parametrilor de funcționare • Dezvoltarea abilităților practice de interpretare și aplicare a metodelor statistice în context clinic real, prin integrarea perspectivei pacientului („The Patient View”) în designul studiilor și în analiza datelor. Disciplina urmărește tranziția de la analiza cantitativă abstractă la înțelegerea fenomenologică a actului medical, pregătind masteranzii pentru provocările etice, logistice și de comunicare din cercetarea biomedicală modernă și Digital Heal. •

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
	Bibliografie ¹⁰		
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Protecția muncii	8		Prelegere, conversații, explicații, exemplificări, recomandari, utilizare soft
Derularea stagiului de practica	130		
Intocmirea raportului/caietului de practica	27		
Prezentarea proiectelor de analiză critică „AI vs. Om” și evaluarea portofoliului de practică	3		

	Bibliografie ¹² 1. Legislația în vigoare 2. Gawande, A. (2014). <i>Being Mortal: Medicine and What Matters in the End</i> . New York: Metropolitan Books. 3. Gigerenzer, G. (2014). <i>Risk Savvy: How to Make Good Decisions</i> . New York: Viking
--	---

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr: Susținerea temei de practica	Activitatea pe parcursul semestrului Raportul/Caietul de practica Verificarea finala	30% / 50% / 20%
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzător raportului de cercetare și activității în timpul semestrului; • Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent verificării finale Proiect-Creativitate, inovare, autonomie, responsabilitate, interacțiune socio-profesionala, dezvoltare personala si profesionala			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

13. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

14. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	TEORIA ȘI PRACTICA MODELELOR LINIAR ȘI NELINIARE APLICATE ÎN MEDICINĂ						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	THEORY AND PRATICE OF LINEAR AND NONLIEAR MODELS APPLIED IN MEDICINE						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Romeo NEGREA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.univ. dr. Romeo NEGREA						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DF

15. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0.5/1/0.5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	7/14/7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7,7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,7
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	108 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			56
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			24
3.5 Total ore/săptămână ⁹	11,7				
3.5* Total ore/semestru	164				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilități și distribuții de probabilitate, Teoria și practica inferenței statistice, Programare utilizând sistemul R
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de probabilități, statistică, analiză matematică, analiză numerică, programare, matematici speciale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală cu videoproiector, tablă
-------------------------------	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la modelele liniare și neliniare aplicate în medicină
- Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un model statistic adecvat datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Legături dintre două sau mai multe variabile aleatoare. Distribuții marginale și condiționate	2		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Modelul liniar simplu	2		
Estimarea parametrilor și validarea modelului liniar simplu	2		
Modelul liniar multiplu	2		
Estimarea parametrilor și validarea modelului liniar multiplu	2		
Optimizarea modelelor liniare multiple	2		
Modelul neliniar simplu	2		
Estimarea parametrilor modelului neliniar simplu. Metode iterative	2		
Modelul neliniar multiplu. Metode de liniarizare	2		
Estimarea parametrilor modelului neliniar multiplu. Metode de determinare a valorilor de start	2		
Modele liniare generalizate	2		
Modelul logistic cu răspuns binar	2		
Modelul logaritmic	2		
Modelul logistic multinomial	2		
<p>Bibliografie¹⁰</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Negrea, Modelare statistică și stocastică. Aplicații în inginerie și economie, Ed. Politehnica, 2006, 2. Christian Ritz, Jens Carl Streibig, <i>Nonlinear Regression with R</i>, Springer Verlag, 2008 3. John P. Hoffmann, <i>Generalized Linear Models</i>, Allyn & Bacon Publisher 2003. 4. Charles E. McCulloch, B001IZ2J8W Shayle R. Searle, John M. Neuhaus, <i>Generalized, Linear, and Mixed Models</i> (Wiley Series in Probability and Statistics), Wiley-Interscience Publisher, 2nd edition, 2008. 			

8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Grupări de date. Reprezentări grafice în R	2		Expunerea, exemplificare, conversație, utilizare soft
Modelul liniar în R. Aplicații	2		
Indicatori statistici și ipoteze statistice pentru modelul liniar. Aplicații	2		
Metode de optimizare modele liniare multiple cu aplicații	3		
Modele polinomiale	2		
Liniarizări ale modelelor neliniare - aplicații	2		
Determinarea valorilor de start la modelele neliniare	2		
Exemple clasice de modelele neliniare în medicină și biologie	2		
Aplicații la liniare generalizate	4		
Bibliografie ¹² 1. R. Negrea, Modelare statistică și stocastică. Aplicații în inginerie și economie, Ed. Politehnica, 2006, 2. John P. Hoffmann, <i>Generalized Linear Models</i> , Allyn & Bacon Publisher 2003. 3. Christian Ritz, Jens Carl Streibig, <i>Nonlinear Regression with R</i> , Springer Verlag, 2008			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S: Evaluare formativă periodică	Activitate la tablă	10%
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	30%
	P: Evaluare formativă periodică	Prezentare teme	10%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Identificare model liniar/ neliniar potrivit datelor, determinare parametri model utilizând calculatorul. 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	ANALIZA SPRAVIEȚUIRII						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	SURVIVAL ANALYSIS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf .dr. Jivulescu Maria Anastasia						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf .dr. Jivulescu Maria Anastasia						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0/1/0,5		
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	0/14/7		
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	0 , din care:	ore curs	0	ore seminar/laborator/proiect	0		
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , din care:	ore proiect, cercetare	0	ore practică	0	ore elaborare lucrare de disertație	0
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , din care:	ore proiect cercetare	0	ore practică	0	ore elaborare lucrare de disertație	0
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5.9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2		
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2		
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.9		
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	83 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28		
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28		
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27		
3.5 Total ore/săptămână ⁹	9,4						
3.5* Total ore/semestru	132						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Probabilități și distribuții de probabilitate, Teoria și practica inferenței statistice, Programare utilizând sistemul R
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de probabilități, statistică, analiză matematică, analiză numerică, programare, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la modelele liniare și neliniare aplicate în medicină Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un model statistic adecvat datelor reale
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere în Analiza Supraviețuirii(AS)	2		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Distribuții de probabilitate din AS	2		
Estimarea probabilității de supraviețuire prin metoda Kaplan-Meier	2		
Compararea curbelor de supraviețuire prin testul log-rank. Generalizari la alte teste și la mai multe grupuri.	2		
Metode parametrice de calcul a prob de supraviețuire. Estimarea parametrilor distribuției exponențiale și distribuției Weibull	2		
Interpretari ale parametrilor distribuției exponențiale pentru modelul parametric	2		
Introducere în modelul Cox de regresie semi-parametric	2		
Interpretarea parametrilor de regresie in functie de tipul de date(binare, continue, de categorie)	2		
Scalarea variabilelor în modelul Cox și testarea condițiilor PHA	3		
Selecția variabilelor în modelul Cox prin metoda step-wise selection și metoda AIC	3		
Selecția variabilelor în modelul Cox prin metoda Purposeful selection	3		
Stratificari în modelul Cox	3		
	Bibliografie ¹⁰ 1. David G. Kleinbaum, Mitchel Klein, Survival Analysis, a self learning text, Springer, 2012 2. Olga Korosteleva, Clinica Statistics: Introducing Clinical Trials, Survival Analysis and Longitudinal Data Analysis, Jones & Barlett Learning, 2008 3. Elisa T. Lee, Survival Methods for Survival Data Anaysis, Wiley, 2013 4. Dir F. Moore, Applied Survival Analysis using R, Springer, 2016		

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Metoda Kaplan-Meier de calcul al probabilităților de supraviețuire; exemplificari clasice și în R	1.5		Expunerea, exemplificare, conversație, utilizare soft R
Compararea curbelor de supraviețuire. Testul log-rank, Willson. Generalizari la mai multe grupuri; exemplificari clasice și în R.	1.5		
Metode parametrice de estimare a parametrilor distribuției exp și Weibull; exemplificari clasice și în R	1.5		
Modelul Cox; interpretarea parametrilor; exemplificari în R	3		
Verificarea PHA și scalarea variabilelor modelului Cox; exemplificari în R	1.5		
Selecția automată a variabilelor modelului Cox prin metoda calculului AIC; exemplificari în R	3		
Selecția variabilelor modelului Cox prin metoda Step-wise selection; exemplificari în R	3		
Selecția variabilelor modelului Cox prin metoda Purposeful Selection; exemplificari în R	3		
Metode de stratificare folosite în AS; exemplificari în R	3		
Bibliografie ¹² 1. David G. Kleinbaum, Mitchel Klein, Survival Analysis, a self learning text, Springer, 2012 2. Olga Korosteleva, Clinica Statistics: Introducing Clinical Trials, Survival Analysis and Longitudinal Data Analysis, Jones & Barlett Learning, 2008 3. Elisa T. Lee, Survival Methods for Survival Data Anaysis, Wiley, 2013 4. Dirk F. Moore, Applied Survival Analysis using R, Springer, 2016			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	30%
	P: Evaluare formativă periodică	Temă de casă sub forma unui proiect de cercetare	20%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> • Calculul probabilităților de supraviețuire prin metoda Kaplan Meier, selecția variabilelor în modelul Cox 			

Data completării

||

Titular de curs
(semnătura)

||

Titular activități aplicative
(semnătura)

||

Director de departament
(semnătura)

||

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

||

Decan
(semnătura)

||

FIȘA DISCIPLINEI

16. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

17. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	BIOSTATISTICĂ MEDICALĂ ȘI META-ANALIZĂ STATISTICĂ						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	MEDICAL BIOSTATISTICS AND STATISTICAL META-ANALYSIS						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Horhat Raul						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Dr. Horhat Raul						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DF

18. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0/1 0,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	0/1 4/7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	90 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			34
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	9,9				
3.5* Total ore/semestru	139				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Probabilități și distribuții de probabilitate, Teoria și practica inferenței statistice, Programare utilizând sistemul R
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de probabilități, statistică, programare, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la metode de metanaliza aplicate în medicină
- Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un chestionar statistic adecvat datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere in cercetari clinice	2		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Definirea unei intrebari de cercetare clinica	2		
Tipurile de design statistic	2		
Teoria puterii statistice si dimensiunea unui esantion	2		
Semnificatia statistica in cazul testarii multiple	2		
Date lipsa in trialurile clinice	2		
Seturi de date, populatii de pacienti, subseturi de pacient	2		
Design-ul si analiza trailurilor de tip cross- over	2		
Trialuri de tip equivalence/non-inferiority	2		
Meta-analiza statistica	10		
<p>Bibliografie¹⁰</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cook TD, DeMets DL. <i>Introduction to Statistical Methods for Clinical Trials</i>. Boca Raton: Capman & Hall/CRC, 2008, ISBN: 978-1-58488-027-1. 2. Rosner B. <i>Fundamentals of Biostatistics</i> (6th Edition). Duxbury Resouce Center (Thompson). 2005. ISBN: 0534418201. ISBN-13: 9780534418205. 3. Bowling A. <i>Research Methods in Health. Investigating Health and Health Services</i> (2nd Edition). Maidenhead: Open University Press, 2002. ISBN: 0-335-20643-3. 4. Kulinskaya, Morgenthaler, & Staudte. <i>Meta Analysis: A Guide to Calibrating and Combining Statistical Evidence</i>. Wiley Series in Probability and Statistics, 2008. 5. M. Borenstein, L.V. Hedges, J.P.T. Higgins, H.R. Rothstein. <i>Introduction to Meta-Analysis</i>. Wiley, 2009. 			

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Principiile de randomizare; organizarea unui trial clinic	3		Expunerea, exemplificare, conversație, utilizare soft
Calculul puterii și dimensiunii esanționului pentru date binare, ordinale, numerice și <i>time-to-event</i>	4		
Principiile de <i>design</i> pentru trialuri de tip <i>superiority, non-inferiority /equivalence</i> ; analize neparametrice pentru <i>design</i> de tip 2x2	7		
Tehnici de Meta-analiză	7		
Bibliografie ¹² 1. Cook TD, DeMets DL. <i>Introduction to Statistical Methods for Clinical Trials</i> . Boca Raton: Capman & Hall/CRC, 2008, ISBN: 978-1-58488-027-1. 2. Rosner B. <i>Fundamentals of Biostatistics</i> (6th Edition). Duxbury Resource Center (Thompson). 2005. ISBN: 0534418201. ISBN-13: 9780534418205. 3. Bowling A. <i>Research Methods in Health. Investigating Health and Health Services</i> (2nd Edition). Maidenhead: Open University Press, 2002. ISBN: 0-335-20643-3. 4. Kulinskaya, Morgenthaler, & Staudte. <i>Meta Analysis: A Guide to Calibrating and Combining Statistical Evidence</i> . Wiley Series in Probability and Statistics, 2008. 5. M. Borenstein, L.V. Hedges, J.P.T. Higgins, H.R. Rothstein. <i>Introduction to Meta-Analysis</i> . Wiley, 2009.			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	30%
	P: Evaluare formativă periodică	Teme de casă sub forma unor proiecte de cercetare	20%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Definire tip de cercetare clinica, identificare tip de design chestionar, descriere meta-analiza 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

19. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

20. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Opțional 1.1. Baze de date						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Data base						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Pater Flavius Lucian						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr. Pater Flavius Lucian						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

21. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	1,5	ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	90 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			34
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,8				
3.5* Total ore/semestru	139				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Programare
4.2 de rezultate ale învățării	• Cunoștințe de programare și prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Rețea de calculatoare și acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la baze de date în cercetari clinice • Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta și interpreta o serie de date adecvate datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Baze de date relaționale	1,5		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Normalizarea bazei de date relaționale	1,5		
Algebra relațională	3		
Proiectarea bazei de date relaționale	3		
Limbajul MYSQL, Oracle pentru baze de date	6		
Baze de date orientate pe obiecte	3		
Dezvoltarea aplicației Oracle	3		
Bibliografie ¹⁰ 1. Stanford University Computer Engineering&Science, http://infolab.stanford.edu/db_pages/classes.html CS346: Database System Implementation; 2. California University Riverside- Computer Science major (Graduate Courses), CS 236. Database Management Systems (4), http://www1.cs.ucr.edu/store/docs/UCR_CSE_Catalog_0708.pdf			
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Baze de date relațional obiectuale	10		Limbajul SQL, Oracle
Limbajul SQL, Oracle	18		

Bibliografie¹² 1. Stanford University Computer Engineering&Science, http://infolab.stanford.edu/db_pages/classes.html CS346: Database System Implementation;

2. California University Riverside- Computer Science major (Graduate Courses), CS 236. Database Management Systems (4), http://www1.cs.ucr.edu/store/docs/UCR_CSE_Catalog_0708.pdf

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	25%
	P: Evaluare formativă periodică	Temă de casă sub forma unui proiect de cercetare	25%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Descriere baza de date 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

22. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

23. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Opțional 1.2. Simularea și proiectare						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Simulation and design						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. ing..dr. Mărșavină Liviu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof. ing..dr. Mărșavină Liviu						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

24. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	1,5	ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	90 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			34
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,8				
3.5* Total ore/semestru	139				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Programare
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de programare și prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Rețea de calculatoare și acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la baze de date în cercetări clinice
- Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta și interpreta o serie de date adecvate datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Algoritmi de generare a numerelor pseudo-aleatoare de ultima generație	3		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Simularea variabilelor aleatoare discrete și continue	3		
Metode Monte Carlo	6		
Tehnici de validare statistică. Analiza statistică a datelor simulate	3		
Analiza și simularea lanțurilor Markov	3		
Simularea sistemelor client-server și a rețelelor de cozi	3		
	Bibliografie ^{10 1} 1. E. Petrisor, Simulare Monte Carlo, Editura Politehnica, Timisoara, 2006, plus curs in format electronic; 2. N. Madras, Lectures on Monte Carlo Methods, American Mathematical Society, Rhode Island, 2002; 3. S.M. Ross, Simulation, Academic Press, Oxford, 2002		
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Implementarea algoritmilor de generare de numere aleatoare și analiza statistică a numerelor generate	10		Limbajul SQL, Oracle
Temele de proiect vizează simularea Monte Carlo	18		

	Bibliografie ^{12 2} 1. E. Petrisor, Simulare Monte Carlo, Editura Politehnica, Timisoara, 2006, plus curs in format electronic; 2. N. Madras, Lectures on Monte Carlo Methods, American Mathematical Society, Rhode Island, 2002; 3. S.M. Ross, Simulation, Academic Press, Oxford, 2002
--	---

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	25%
	P: Evaluare formativă periodică	Temă de casă sub forma unui proiect de cercetare	25%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Identificare și simulare proces 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

25. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

26. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	PRACTICĂ PROFESIONALĂ 2						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	PROFESSIONAL PRACTICE 2						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. JIVULESCU Maria-Anastasia						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

27. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	10,5 , din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	10,5	ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	147 , din care:	ore proiect cercetare		ore practică	147	ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				1	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				1	
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	28 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				14	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				14	
3.5 Total ore/săptămână ⁹	12,5						
3.5* Total ore/semestru	175						
3.6 Număr de credite	7						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Programare utilizând sistemul R
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de probabilități, statistică, programare, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet. Vizitare firme/ companii cu profil specific

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii • C4. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7 Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. • RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de analiză date clinice cu o gamă largă de public.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Studentii vor deprinde competente practice în utilizarea echipamentelor specifice • Bazele operării cu echipamente de exploatare, noțiuni de depanare și servicii ale acestor echipamente, setarea parametrilor de funcționare |
|---|

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
	Bibliografie ¹⁰		
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Protecția muncii	8		Prelegere, conversații, explicații, exemplificări, recomandări, utilizare soft
Derularea stagiului de practica	130		
Intocmirea raportului/caietului de practica	30		
	Bibliografie ¹² 1. Legislația în vigoare		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr: Susținerea temei de practica	Activitatea pe parcursul semestrului Raportul/Caietul de practica Verificarea finala	30% / 50% / 20%
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzător raportului de cercetare și activității în timpul semestrului;			
<ul style="list-style-type: none">Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent verificării finale Proiect-Creativitate, inovare, autonomie, responsabilitate, interacțiune socio-profesionala, dezvoltare personala si profesionala			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

28. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclu de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

29. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	ANALIZĂ MULTIVARIATĂ						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	MULTIVARIATE ANALYSIS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. Romeo NEGREA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.univ.dr. Romeo NEGREA						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DF

30. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	1/2/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	7/14/7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7,7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,7
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	108 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			56
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			24
3.5 Total ore/săptămână ⁹	11,7				
3.5* Total ore/semestru	164				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilități și distribuții de probabilitate, Teoria și practica inferenței statistice, Programare utilizând sistemul R, Teoria și practica modelelor liniare și neliniare aplicate în medicină
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de probabilități, statistică, analiză matematică, algebră, analiză numerică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală cu videoproiector, tablă
-------------------------------	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea de cunoștințe teoretice solide referitoare la modelele de analiză multivariată aplicate în medicină
- Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un model statistic adecvat datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Criteria de clasificare	2		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Analiza multivariată a varianței	2		
Reprezentări grafice pentru date multivariate	2		
Analiza regresiei multiple	2		
Analiza pe componente principale	4		
Scalarea multidimensională	4		
Analiza factorială exploratorie	4		
Analiza grupurilor	2		
Analiza datelor multivariate repetate	2		
Analiza factorială de confirmare	4		
	Bibliografie ¹⁰ 1. R. Negrea, Modelare statistică și stocastică. Aplicații în inginerie și economie, Ed. Politehnica, 2006, 2. Aberson Ch. (2010), <i>Applied Power Analysis for the Behavioral Sciences</i> , <i>Routledge Publisher</i> , ISBN-13: 978-1848728356 3. Johnson, Richard A.; Wichern, Dean W. (2007). <i>Applied Multivariate Statistical Analysis (Sixth ed.)</i> . Prentice Hall. ISBN 978-0-13-187715-3		
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare

Grupări de date multivariate	2	Expunerea, exemplificare, conversație, utilizare soft
Reprezentări grafic pentru date multivariate	2	
Modelul liniar multiplu. Aplicații	2	
Analiza pe componente principale	4	
Scalarea multidimensională	4	
Analiza factorială exploratorie	4	
Analiza grupurilor	2	
Analiza datelor multivariate repetate	4	
Analiza factorială de confirmare	4	
Bibliografie ¹² 1. R. Negrea, Modelare statistică și stocastică. Aplicații în inginerie și economie, Ed. Politehnica, 2006, 2. Aberson Ch. (2010), <i>Applied Power Analysis for the Behavioral Sciences</i> , Routledge Publisher, ISBN-13: 978-1848728356 3. Johnson, Richard A.; Wichern, Dean W. (2007). <i>Applied Multivariate Statistical Analysis (Sixth ed.)</i> . Prentice Hall. ISBN 978-0-13-187715-3		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S: Evaluare formativă periodică	Activitate la tablă	10%
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	30%
	P: Evaluare formativă periodică	Prezentare teme	10%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Precizare tip de metoda de analiza potrivita pentru date, determinare parametrii model utilizând calculatorul. 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

31. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

32. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	INFERENȚĂ STATISTICĂ BAYESIANĂ ȘI ELEMENTE AVANSATE DE BIOSTATISTICA MEDICALĂ						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	BAYESIAN STATISTICAL INFERENCE AND ADVANCED ELEMENTS OF MEDICAL BIOSTATISTICS						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Horhat Raul						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Dr. Horhat Raul						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DF

33. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0/1, 5/0, 5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	0/2 1/7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7,2 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	101 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			31
3.5 Total ore/săptămână ⁹	11,2				
3.5* Total ore/semestru	157				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilități și distribuții de probabilitate, Teoria și practica inferenței statistice, Biostatistică medicală și meta-analiză statistică
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de probabilități, statistică, programare, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la modelele bayesiene aplicate în medicină • Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un model statistic avansat și adecvat datelor reale
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Teste de diagnostic: indicatori statistici	2		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Teste de diagnostic: curbe ROC	2		
Modele de prognostic	2		
Tehnici statistice în analiza longitudinală	2		
Modele marginale în analiza longitudinală	2		
Modele cu coeficienți aleatori	2		
Prezentarea și discuția ghidurilor internaționale ce reglementează analiza statistică	2		
Introducere în teorema lui Bayes	2		
Abordări analitice și numerice în analiza bayesiană	4		
Modele bayesiane cu un singur parametru	2		
Lanturi Markov. Simularea Monte Carlo	4		
Metode de verificare și de îmbunătățire a modelului	2		
	Bibliografie ¹⁰ 1. Cook TD, DeMets DL. Introduction to Statistical Methods for Clinical Trials, Boca Raton: Capman & Hall/CRC, 2008, ISBN: 978-1-58488-027-1; 2. B.F.J. Manly. Randomization, Bootstrap and Monte Carlo Methods in Biology. Ed. 3. Chapman & Hall/CRC, 2008; 3. J. Albert. Bayesian Computation with R. Ed. 2. Springer, 2009		

8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Tehnici utilizate în biostatistică medicală	4		Expunerea, exemplificare, conversație, utilizare soft
Selectare probabilitate a priori, analiza Bayesiană posteroară, sumar distribuții posteroară	4		
Folosire BUGS: construcție modele uniparametrice și multiparametrice; construcție modele ierarhice; testare și îmbunătățire modele	8		
Folosire sistem R și a bibliotecii BRUGS: comenzi apply, lapply, tapply, sapply; esantionare Gibbs, comanda sample; simulare Monte Carlo, exemplu algoritmul Metropolis	8		
Exemple de calcul direct în R	4		
Bibliografie ¹² 1. Cook TD, DeMets DL. Introduction to Statistical Methods for Clinical Trials, Boca Raton: Capman & Hall/CRC, 2008, ISBN: 978-1-58488-027-1; 2. B.F.J. Manly. Randomization, Bootstrap and Monte Carlo Methods in Biology. Ed. 3. Chapman & Hall/CRC, 2008; 3. J. Albert. Bayesian Computation with R. Ed. 2. Springer, 2009			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	40%
	P: Evaluare formativă periodică	Teme de casă sub forma de proiecte de cercetare	10%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Precizare tip de tehnici de analiza potrivita datelor, reprezentare grafica și calcul utilizand calculatorul 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activității aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

34. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

35. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Tehnici de extragere de cunoștințe din date						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	DATA MINING						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Cădariu-Brăiloiu Liviu-Ioan						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. univ. dr. Cădariu-Brăiloiu Liviu-Ioan						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

36. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	1,5	ore seminar/laborator/proiect	0/1,5/0,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect	0/21/7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3,4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	104 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			48
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,8				
3.5* Total ore/semestru	153				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilități și distribuții de probabilitate, Teoria și practica inferenței statistice, Teoria și practica modellelor liniar si neliniare aplicate in medicina
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de probabilități, statistică, analiză matematică, analiză numerică, programare, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
-------------------------------	--

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice referitoare la analiza seturilor de date aplicate în medicină
- Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un model statistic adecvat datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introduce in Data Mining (DM)	1.5		Expunerea, explicația, exemplificarea, conversația, învățarea prin descoperire
Prelucrarea datelor & metrici utilizate in DM	1.5		
Tehnici de învățare nesupervizata in DM: - algoritmi de clusterizare (măsuri de similaritate, algoritmul K-Means, clustering ierarhic) - reguli de asociere (identificarea mulțimilor frecvente, algoritmi de tip apriori, generarea regulilor de asociere)	6.0		
Tehnici de învățare supervizata in DM (algoritmi de clasificare): - Arbori de clasificare/decizie - Clasificatori de tip k-nearest neighbours (k-NN) - Rețele neuronale artificiale - Algoritmi de tip SVM (Support Vector Machine)	7.5		
„Large Language Models (LLM-s)” în Data Mining	4.5		
	Bibliografie ¹⁰ 1. <i>Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents, and Usage Data</i> – Bing Liu, 2013, Springer; 2. <i>Data Mining: Concepts and Techniques</i> - Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei (ediția a 3-a, 2011); Elsevier. 3. <i>Introduction to Data Mining</i> - Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar (ediția a 2-a, 2018).		

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Prelucrarea datelor utilizate în DM, identificarea și analiza valorilor aberante	3.0		Expunerea, explicația, exemplificarea, conversația
Aplicații ale algoritmilor de clustering	3.0		
Aplicații ale algoritmului Apriori	1.5		
Algoritmi pentru generarea regulilor de asociere	3.0		
Aplicații ale arborilor de decizie	1.5		
Aplicații ale tehnicilor de tip k-nearest neighbours	3.0		
Aplicații ale rețelelor neuronale artificiale	1.5		
Aplicații ale algoritmilor de tip SVM (Support Vector Machine)	1.5		
Utilizarea „Large Language Models (LLM-s)” în Data Mining	3.0		
	Bibliografie ¹² 1. <i>Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow</i> - Aurélien Géron (ediția a 3-a, 2022); 2. <i>Hands-On Machine Learning with R</i> - Bradley Boehmke, Brandon Greenwell (2019), Taylor & Francis https://bradleyboehmke.github.io/HOML/		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen practic utilizând calculatorul	1/2
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare formativă periodică	2 teste	1/4
	P: Evaluare formativă periodică	Prezentare proiect care conține implementarea unui algoritm de Data Mining	1/4
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Pentru examen - descrierea unei tehnici de învățare supervizată sau nesupervizată utilizată în DM; Pentru activități aplicative - implementarea unui algoritm de Data Mining într-un mediu de programare specific (Matlab, R, Python). Obținerea notei 5 atât la examen cât și la activitățile aplicative 			

Data completării

29.01.2026

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

37. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

38. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Opțional 2.2. Analiza seriilor de timp						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Time series analysis						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Negrea Romeo						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr. Negrea Romeo						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

39. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , din care:	ore curs	1, 5	ore seminar/laborator/proiect	0/1, 5/0, 5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect	0/2 1/7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3,4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	104 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			48
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,8				
3.5* Total ore/semestru	153				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilități și distribuții de probabilitate, Teoria și practica inferenței statistice
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe de probabilități, statistică, analiză matematică, programare, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare analiza proceselor stocastice asociate unei serii de timp cu aplicații în medicină
- Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un model de bazat pe procesele stocastice adecvat datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Procese stocastice. Clasificări	2		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Lanțuri Markov	4		
Procese Poisson. Procese de naștere-moarte	4		
Serii de timp. Determinarea tendinței	4		
Serii de timp. Sezonalitate	2		
Analiza spectrală pentru procese de ordinul al doilea	4		
Modele AR, MA, ARMA, ARIMA	4		
Modele în timp continuu. Procesul de mișcare browniană	4		
	Bibliografie ¹⁰ 1. R. Negrea, Modelare statistica si stocastica in inginerie si economie, Ed.Politehnica, Timisoara, 2006; 2. R. Negrea, Analiza corelatiei, regresii si predictii, Lito U.V.T., Timisoara, 2004; 3. I. Karatzas, S. E. Shreve, <i>Brownian motion and stochastic calculus</i> , 2 nd ed., Springer Verlag N.Y., 1991; 4. C. Chatfield, <i>The Analysis of Time Series-an introduction</i> , 5 th ed., Chapman & Hall, 1996		
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Lanțuri Markov staționare	2		

Procese Poisson	2		Expunerea, exemplificare, conversație, utilizare soft
Procese de naștere-moarte	4		
Extragerea tendinței și a componentei sezoniere	8		
Procese AR, MA, ARMA și ARIMA	8		
Procesul de mișcare browniană	4		
	Bibliografie ¹² 1. R. Negrea, Modelare statistica si stochastica in inginerie si economie, Ed.Politehnica, Timisoara, 2006; 2. R. Negrea, Analiza corelatiei, regresii si predictii, Lito U.V.T., Timisoara, 2004; 3. I. Karatzas, S. E. Shreve, <i>Brownian motion and stochastic calculus</i> , 2 nd ed., Springer Verlag N.Y., 1991; 4. C. Chatfield, <i>The Analysis of Time Series-an introduction</i> , 5 th ed., Chapman & Hall, 1996		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	30%
	P: Evaluare formativă periodică	Teme de casă sub forma unor proiecte de cercetare	20%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Precizare metode de analiza potrivita datelor, reprezentare grafica si calcul parametrii model utilizand calculatorul 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

40. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

41. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Opțional 3.1. COMUNICARE PROFESIONALĂ						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	PROFESSIONAL COMMUNICATION						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Cădăriu-Brăiloiu Liviu-Ioan						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. univ. dr. Cădăriu-Brăiloiu Liviu-Ioan						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

42. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	ore curs	1, 5	ore seminar/laborator/proiect	0/1/0,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect	0/14/7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3,4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	104 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			48
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,4				
3.5* Total ore/semestru	146				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Teoria și practica inferenței statistice, Biostatistică I
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de probabilități, statistică , prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la comunicarea profesională, la capacitatea de a elabora un material/lucrare științifică, utilizând baze de date disponibile și resurse de documentare științifică, folosind inclusiv elemente de AI în mod etic și responsabil • Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un studiu adecvat datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Clasificarea subiectelor științifice Tematici de cercetare	1.5		Expunerea, prelegerea, explicația, exemplificarea, conversația
Structura unui lucrări științifice	3		
Instrumentele cercetării științifice	1.5		
Baze de date, resurse și platforme utilizate în procesele de documentare științifică	3		
Utilizarea și organizarea sistemelor de referință și a elementelor de bibliografie	1.5		
Evaluarea, comunicarea și valorificarea rezultatelor științifice	3		
Vizibilitatea cercetării și a cercetătorului în comunitatea științifică. Elemente de scientometrie	3		
Descoperirea și înțelegerea literaturii științifice cu ajutorul AI într-un mod responsabil (semantic search și instrumente AI, extragere automată de informații din studii/articole diverse, crearea unei biblioteci personale de cercetare folosind diverse LLM-s)	4.5		
	<p>Bibliografie¹⁰ 1. <i>Practici și exigențe în scrierea lucrărilor științifice</i> - Jean Vasile ANDREI, Luminița CHIVU, Valeriu IOAN-FRANC, Violeta SIMA, Editura EXPERT, 2020, ISBN 978-973-618-432-1</p> <p>2. <i>Writing in the Sciences</i> - https://online.stanford.edu/courses/som-y0010-writing-sciences</p> <p>3. <i>How to Write a Research Paper: Academic Writing & AI Ethics</i>, Doina Gavriloș - https://www.udemy.com/course/how-to-write-a-research-paper-academic-writing-ai-ethics/</p>		

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Studiul unor resurse web cu acces liber și utilizarea motoarelor de căutare ale PubMed și Google Scholar. Utilizarea bazelor de date ISI Web of Knowledge-Clarivate, Scopus	3		Expunerea, explicația, exemplificarea, conversația, studiu de caz, utilizarea de aplicații specifice de AI
Identificarea rolului introducerii, al rezumatului și al concluziilor în elaborarea unui articol științific	3		
Planificarea și elaborarea unui articol științific de concepție proprie, pe o temă aleasă de studentul masterand, ținând cont de un set de constrângeri specificate	4.5		
Utilizarea mediului LaTeX pentru redactarea articolului științific și a unei prezentări a acestuia folosind mediul Beamer	4.5		
Realizarea unui profil științific în platforme specifice (Publons, Orcid, ResearchGate)	1.5		
Semantic search și instrumente AI (Perplexity, Semantic Scholar, Consensus)	1.5		
Deep reading cu AI (SciSpace, Scholarcy, Elicit)	1.5		
Knowledge management cu Notion AI și Zotero	1.5		
Bibliografie ¹² 1. <i>Practici și exigențe în scrierea lucrărilor științifice</i> - Jean Vasile ANDREI, Luminița CHIVU, Valeriu IOAN-FRANC, Violeta SIMA, Editura EXPERT, 2020, ISBN 978-973-618-432-1 2. <i>Consensus: AI for Research</i> - https://consensus.app/ 3. <i>Elicit - AI for Scientific Research</i> - https://elicit.com/ 4. Perplexity.ai 5. <i>Latex - A document preparation system</i> - https://www.latex-project.org/			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Evaluare modalitate de întocmire a unei lucrări științifice întocmită prin raportare la elementele predate la curs	1/2
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare formativă periodică	Evaluare redactare articol științific în mediul Latex	1/4
	P: Evaluare formativă periodică	Evaluare proiect de lucrare științifică întocmit folosind instrumente de AI	1/4
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Redactare în LaTeX, realizare profil științific 			

Data completării

29.01.2026

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

43. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

44. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Opțional 3.2. SISTEME DINAMICE ÎN BIOLOGIE ȘI MEDICINĂ						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	DYNAMICAL SYSTEMS IN BIOLOGY AND MEDICINE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. Lăzureanu Cristian						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr. Lăzureanu Cristian						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

45. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	ore curs	1, 5	ore seminar/laborator/proiect	0/1/ 0,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	ore curs	21	ore seminar/laborator/proiect	0/1 4/7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7,4 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3,4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	104 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			48
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,4				
3.5* Total ore/semestru	146				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Matematici speciale, Algebră și geometrie
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de probabilități, statistică , geometrie

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală cu videoproiector, tablă, rețea calculatoare cu acces la internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din teoria probabilităților și statistică matematică. • A2. Studentul/absolventul rezolvă probleme de teoria probabilităților și statistică matematică cu aplicabilitate în medicină și cercetări clinice și validează soluția obținută. • A3. Studentul/absolventul efectuează calcule statistice de complexitate medie sau ridicată și le asociază cu reprezentări grafice sau specifice cercetărilor clinice. • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice solide referitoare la sistemele dinamice aplicate în medicină
- Dezvoltarea abilităților studenților de a identifica, adapta, interpreta și aplica un studiu adecvat datelor reale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere în modelarea biomedicală și tipologia modelelor: modele continue, discrete, hibride, cu întârziere	1.5		Prelegere, demonstrație, motivație, conversație
Elemente de dinamică: echilibre, orbite, oscilații, atractori – interpretare biologică/medicală	3		
Stabilitate: concepte și metode de analiză	1.5		
Introducere în bifurcații: momente critice în sisteme dinamice	1.5		
Dinamica populațiilor: modele cu o singură specie (Malthus, logistic, Gompertz, Riecker) și modele cu două sau mai multe specii (prădător-pradă)	3		
Modele epidemiologice: SIR, SEIR, SIR cu natalitate și mortalitate, SIRS, SIS, efectul vaccinării, efectul izolării	3		
Modele cu întârziere: efectul incubației, răspunsul imun	1.5		
Modele tumoră-imunitate: modele de creștere (Gompertz, logistic modificat) – stări/regimuri, bifurcații, efectul terapiei	2		
Farmacocinetică/Farmacodinamică: modele compartimentale, administrare, sisteme cu impulsuri, histerezis și fenomene de întârziere, optimizarea dozelor	2.5		
Estimarea parametrilor unui model: ajustarea parametrilor printr-un algoritm de optimizare	1.5		

	Bibliografie ¹⁰ 1. J.D. Murray, <i>Mathematical biology. I. An introduction</i> , 3rd ed., 2002, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2. J. Guckenheimer, P. Holmes, <i>Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and Bifurcations of Vector Fields</i> , Springer New York, 1983. 3. Y.A. Kuznetsov, <i>Elements of Applied Bifurcation Theory</i> , Third Edition, Springer New York, 2004. 4. S.N. Elaydi, <i>Discrete chaos</i> , Chapman & Hall/CRC, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2007. 5. P. Macheras, A. Iliadis, <i>Modeling in Biopharmaceutics, Pharmacokinetics and Pharmacodynamics</i> , Springer, 2016. 6. F. Brauer, C. Castillo-Chavez, Z. Feng, <i>Mathematical Models in Epidemiology</i> , Springer, 2019.		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere în R pentru modelare dinamică	2		Expunerea, exemplificare, conversație, utilizare soft
Dinamica populațiilor	2		
Modele de creștere	2		
Modele epidemiologice	2		
Intervenții și bifurcații în modele epidemiologice	2		
Farmacocinetică	2		
Estimarea parametrilor unui model	2		
	Bibliografie ¹² 1. B. Bolker, <i>Ecological Models and Data in R</i> , Princeton, 2007. 2. K. Soetaert, J. Cash, F. Mazzia, <i>Solving Differential Equations in R</i> , Springer, 2012. 3. Banks, H.T., Hu, S., Thompson, W., <i>Modeling and Inverse Problems in the Presence of Uncertainty</i> , CRC Press, 2014. 4. O.N. Bjornstad, <i>Epidemics Models and Data Using R</i> , Springer, 2023.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluare sumativă a înțelegerii și aplicării cunoștințelor acumulate	Determinarea unui model pentru date reale, motivarea alegerii și aplicarea lui. Examen utilizând calculatorul	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare formativă periodică	Teste	30%
	P: Evaluare formativă periodică	Temă de casă sub forma unui proiect de cercetare	20%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Descriere sistem dinamic din punct de vedere biologic și din puncte de vedere matematic 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI

46. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

47. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	PRACTICĂ PROFESIONALĂ 3						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	PROFESSIONAL PRACTICE 3						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. NEGREA Romeoi-Iosif						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

48. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	12 , din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	12 ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	168 , din care:	ore proiect cercetare		ore practică	16 ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	0,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,5
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.5 Total ore/săptămână ⁹	12,5				
3.5* Total ore/semestru	175				
3.6 Număr de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Programare utilizând sistemul R, Teoria și practica modelor liniare și neliniare aplicate în medicină
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de probabilități, statistică, programare, prelucrări date statistice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet. Vizitare firme/ companii cu profil specific

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii • C4. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A5 Studentul/absolventul aplică criteriile și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7 Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice • RA2 Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. • RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de analiză date clinice cu o gamă largă de public.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

<ul style="list-style-type: none"> • Studentii vor deprinde competente practice în utilizarea echipamentelor specifice • Bazele operării cu echipamente de exploatare, noțiuni de depanare și servicii ale acestor echipamente, setarea parametrilor de funcționare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
	Bibliografie ¹⁰		
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Protecția muncii	8		Prelegere, conversații, explicații, exemplificări, recomandări, utilizare soft
Derularea stagiului de practică	130		
Intocmirea raportului/caietului de practică	30		
	Bibliografie ¹² 1. Legislația în vigoare		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr: Susținerea temei de practica	Activitatea pe parcursul semestrului Raportul/Caietul de practica Verificarea finala	30% / 50% / 20%
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<p>Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzător raportului de cercetare și activității în timpul semestrului;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent verificării finale Proiect-Creativitate, inovare, autonomie, responsabilitate, interacțiune socio-profesionala, dezvoltare personala si profesionala 			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

49. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

50. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	PRACTICĂ DE CERCETARE						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	RESEARCH PRACTICE						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. Nicolae LUPA						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

51. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect		
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect		
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect		
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	12,7 , din care:	ore proiect, cercetare	10	ore practică	2,7	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	179 , din care:	ore proiect cercetare	140	ore practică	39	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	196 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				98
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				70
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	28,7					
3.5* Total ore/semestru	375					
3.6 Număr de credite	15					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Parcurgerea disciplinelor din semestrele 1-3
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Acumularea competențelor anterioare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> •
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Rețea de calculatoare cu sistemul R instalat și acces la internet. Vizitare firme/companii cu profil specific.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programul de studii. • C4. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese din medicină, biologie, sănătate sau alte domenii. • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7 Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standardele relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clinice. • RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de analiză date clinice cu o gamă largă de public. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicații software avansate utilizate în identificarea și definirea unui model statistic cu aplicații în medicină și cercetări clinice. • Identificarea, descrierea și utilizarea tehnicilor statistice și instrumentelor necesare pentru a evalua activitățile specifice domeniului medicină și cercetări clinice. • Redactare unui articol științific.
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
	Bibliografie ¹⁰		
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Studiu temă de cercetare	70		Conversații, explicații, exemplificări, recomandări, utilizare soft. Realizarea lucrării propriuzise, Calcule și evaluări
Derularea stagiului de practică	60		
Redactarea unui articol științific	49		
	Bibliografie ¹² 1. Literatura de specialitate care abordează tema tratată; 2. Legislația în vigoare.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs			
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P:		
	Pr: Susținerea temei de practică.	Activitatea pe parcursul semestrului . Prezentare articol științific.	50% / 50%
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<p>Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzător raportului de cercetare și activității în timpul semestrului;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent redactării unui articol științific. 			

Data completării

21.01.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf. dr. Nicolae LUPA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

52. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	MECANICĂ / MATEMATICĂ
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	ȘTIINȚE INGINEREȘTI APLICATE /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	METODE ȘI TEHNICI STATISTICE ÎN SĂNĂTATE ȘI ÎN CERCETARE CLINICĂ / 30/ 70

53. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	ELABORARE LUCRARE DE DISERTAȚIE						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	DISSERTATION DEVELOPMENT						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr. NEGREA Romeo-Iosiff						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

54. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	14 , din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	0/0/14	
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	196 , din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	0/0/196	
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect		
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	12,7 , din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație	12,7
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	179 , din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație	179
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	14 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			5	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2	
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	196 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			98	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			70	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28	
3.5 Total ore/săptămână ⁹	40,7					
3.5* Total ore/semestru	375					
3.6 Număr de credite	15					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Parcurgerea disciplinelor din semestrele I-III
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Acumularea competențelor anterioare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Rețea de calculatoare cu sistemul R și acces la internet. Vizitare firme/ companii cu profil specific

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din biostatistică și analize clinice. • C3. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii • C4. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A4. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese din medicină, biologie, sănătate sau alte domenii . • A6 Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • A7 Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de statistician pentru date clini • RA3 Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de analiză date clinice cu o gamă largă de public. • RA4 Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

<ul style="list-style-type: none"> • Aplicații software avansate utilizate în identificarea și definirea unui model statistic cu aplicații în medicină și cercetări clinice • Identificarea, descrierea și utilizarea tehnicilor statistice și instrumentelor necesare pentru a evalua activitățile specifice domeniului medicina si cercetari clinice. • Redactare lucrare de disertație
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
	Bibliografie ¹⁰		
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Studiu temă de cercetare	70		Conversații, explicații, exemplificări, recomandari, utilizare soft. Realizarea lucrări propuzise, Calcule și evaluări
Redactare lucrare de disertație	109		
	Bibliografie ¹² 1. Literatura de specialitate care abordează tema tratată		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs			

9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Presentare rapoarte	Activitatea pe parcursul semestrului	30 %
	Pr: Presentare lucrare	Activitatea pe parcursul semestrului . Prezentare lucrare de disertație	70%
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzător temei de cercetare și activității în timpul semestrului;			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent redactării lucrării de disertație 			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe inginerești aplicate/30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calității în ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Tehnici de achiziție și monitorizare in asistența medicală						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Acquisition and monitoring techniques in healthcare						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Nicolae HERIȘANU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr.ing. Nicolae HERIȘANU						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6.7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.7
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			35
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			35
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			24
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10.7				
3.5* Total ore/semestru	150				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu videoproiector și tablă+ conexiune la internet
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă pe durata activităților de laborator
---	--

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1.Studentul/absolventul identifică și formulează, obiective de asigurarea calității în concordanță cerințele și reglementările legale precum și cu realitățile economice și sociale • C2.Studentul/absolventul identifică și elaborează specificații tehnice pentru dispozitivele medicale
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1.1.Studentul/absolventul dobândește aptitudini analitice cu capacitatea de a analiza situații complexe • A1.2. Studentul/absolventul dobândește aptitudini de rezolvarea a problemelor și formularea obiectivelor de prevenție și corecție • A1.3. Studentul/absolventul dobândește gândire critică și capacitate de decizie • A2.1 Studentul/absolventul dobândește aptitudini analitice și tehnice cu privire la interpretarea standardelor • A2.2 Studentul/absolventul dobândește aptitudini de proiectare a unei specificații tehnice detaliate și clare
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1.1.Studentul/absolventul respectă cadrul legal și normativ în care se desfășoară activitate • RA1.2. Studentul/absolventul își adaptează cunoștințele la realitățile economice și sociale • RA1.3. Actualizează obiectivele în funcție de modificările legislative • RA1.4. Are inițiativă în aplicarea reglementărilor legale • RA2.1 Studentul/absolventul respectă reglementările și standardele naționale și europene. • RA2.2 Studentul/absolventul este responsabil de posibilitatea verificării ulterioare a conformității unui produs • RA2.3 Studentul/absolventul are capacitatea de a lua decizii tehnice în cadrul legal

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea masterandului cu cele mai uzuale tehnici de achiziție și monitorizare în asistența medicală • Insusirea noțiunilor fundamentale specifice tehnicilor de achiziție și monitorizare în asistența medicală. Cunoașterea naturii și caracteristicilor semnalelor biomedicale
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Noțiuni introductive. Originea biosemnalelor. Semnale bioelectrice, semnale de bioimpedanță, semnale bioacustice, semnale biomagnetice, semnale biomecanice, semnale biochimice, semnale biooptice	2		Prelegere în stil interactiv, explicații dezvoltate pas cu pas pentru înțelegerea fenomenelor, exemplificări
Tipuri de biosemnale. Semnale periodice armonice. Semnale periodice complexe. Semnale neperiodice quasistationare. Semnale neperiodice tranzitorii. Semnale aleatoare.stationare și nestationare. Marimi caracteristice în analiza semnalului achiziționat.	2		
Biosenzori utilizați în achiziția semnalului. Factori excitanti. Tipuri de electrozi. Structura traductoarelor cu biosenzori. Caracteristicile traductoarelor. Caracteristici statice. Caracteristici dinamice. Caracteristici constructive și de exploatare	4		
Traductoare folosite în asistența medicală. Traductoare rezistive. Traductoare inductive. Traductoare fotoelectrice. Traductoare piezoelectrice	2		
Achiziția și analiza semnalului în momentul timp. Probabilitatea și funcția densității de probabilitate. Funcția de autocorelație	4		
Achiziția și analiza semnalului în domeniul frecvență. Serii Fourier. Spectre de frecvență discrete. Serii Fourier în	4		

complex. Semnale neperiodice. Transformata Fourier. Spectre de frecventa continue			
Tehnici de achiziție a semnalelor; erori de măsurare; caracterizarea erorilor. Amplificatoare de măsură. Mijloace de vizualizare. Semnale bioelectrice de natură cardiologică, neurologică și ale aparatului musculo-scheletal. Electroencefalograma (EEG), Electrocardiograma (ECG), Electromyograma (EMG), Electroneurograma (ENG), Electroretinograma (ERG), Electrogastrograma (EGG). Achiziția și monitorizarea semnalelor bioacustice. Achiziția și monitorizarea semnalelor de vibrații transmise prin sistemul mână-braț sau global întregului corp	8		
Aparate de monitorizare	2		
	Bibliografie ¹⁰ N.Herisanu – Tehnici de achizitie si monitorizare in asistenta medicala. Najarian, K., Splinter, R. - Biomedical Signal and Image Processing, Second Edition, CRC Press, Taylor and Francis, 2012, e-ISBN 978-1-4398-7034-1. I.N. Văcărescu, V. Văcărescu, E. Lovasz, M. Mateaș - Aparatură biomedicală, Editura Mirton, Timisoara, 2001, ISBN 973-585-456-2 119 S.Cerutti, C. Marchesi – Advanced Methods of Biomedical Signal Processing, Wiley, 2011, ISBN 978-0-4704-2214-4		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Aplicații privind capitolele din cursurile predate. Sisteme de achiziție și monitorizare. Achiziția semnalului ECG, EEG, EMG. Achiziția și monitorizarea semnalelor de vibrații umane transmise prin sistemul mână-braț. Achiziția și monitorizarea semnalelor de vibrații umane globale transmise întregului corp. Achiziția și monitorizarea semnalelor bioacustice.	14		Prelegere în stil interactiv, explicații dezvoltate pas cu pas pentru înțelegerea fenomenelor, exemplificări
Proiect			
Dezvoltarea unei tematici aplicative bazata pe achizitia si monitorizarea unui semnal biomedical	14		
	Bibliografie ¹² N.Herisanu – Tehnici de achizitie si monitorizare in asistenta medicala		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
----------------	---	-------------------------------	------------------------------------

9.4 Curs	Dezvoltarea unui subiect teoretic prezentat la curs	Examinare orala	34
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Gradul de însușire a tematicii/problematicii lucrărilor de laborator	Examinare orala	33
	P: Claritatea susținerii proiectului elaborat	Examinare orala	33
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea corectă a unui bagaj minimal de fundamente teoretice și aplicative, verificat la examen printr-un subiect teoretic evaluat cu câte o nota de la 1 la 10. Condiția de promovare este obținerea cel puțin a notei minime 5. • Toate lucrările de laborator trebuie efectuate și testele intermediare trebuie promovate cu note mai mari sau egale cu 5. Susținerea cu succes a proiectului prin prezentare în format Power-Point. 			

Data completării

20.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe inginerești aplicate / 30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calității în ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Analiza numerică și evaluarea calității curgerii fluidelor în ingineria medicală / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Numerical analysis and quality evaluation of fluid flow in medical engineering						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Alin-Florin TOTOREAN						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Alin-Florin TOTOREAN						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0/1/1		
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	0/14/14		
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	0 , din care:	ore curs	0	ore seminar/laborator/proiect	0/0/0		
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , din care:	ore proiect, cercetare	0	ore practică	0	ore elaborare lucrare de disertație	0
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , din care:	ore proiect cercetare	0	ore practică	0	ore elaborare lucrare de disertație	0
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6.7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					3.7
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					52
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10.7						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Anatomie și fiziologie (Sisteme biologice), Mecanica Fluidelor, Aparate și echipamente medicale
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Competențe digitale – utilizarea calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală cu videoproiector
-------------------------------	--

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C5. Studentul/absolventul operează cu metode de modelare, simulare și analiză cu fundament științific
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A5.1. Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și programare specifice în rezolvarea problemelor ingineresti (aptitudini digitale) • A5.2. Studentul/absolventul are aptitudini de abstractizare a unui fenomen complex, prin construirea de modele simplificate, dar relevante • A5.3. Studentul/absolventul are aptitudini de evaluare critică a rezultatelor simulării cu datele experimentale disponibile
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA5.1. Studentul/absolventul are responsabilitatea de a aplica metode științifice recunoscute și validate • RA5.2. Studentul/absolventul are responsabilitatea interpretării rezultatelor și extragerii concluziilor relevante • RA5.3. Studentul/absolventul are responsabilitatea calității și acurateței modelelor create

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dezvoltarea competențelor specifice realizării unei analize numerice a curgerii fluidelor în ingineria medicală
- Definirea problemei investigate prin analiză numerică a curgerii fluidelor specifice ingineriei medicale
- Prezentarea etapelor analizei numerice a curgerii fluidelor în ingineria medicală
- Prezentarea unor exemple de analiză numerică hemodinamică a tehnicilor de tratament și a dispozitivelor implantabile utilizate în domeniul cardiovascular
- Prezentarea tehnicilor de control al calității rezultatelor numerice prin validare cu metode clinice și experimentale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere în analiza numerică a curgerii fluidelor în ingineria medicală	2	0	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, studii de caz, discuții libere
Mecanica fluidelor vâscoase. Noțiuni de hemodinamică (ecuații care guvernează curgerea sângelui, proprietățile sângelui)	4	0	
Etapile analizei numerice specifice curgerii fluidelor în ingineria medicală. Factori care influențează calitatea rezultatelor numerice	4	0	
Exemple de analize numerice specifice curgerii fluidelor în ingineria medicală. Hemodinamica tehnicilor de tratament, a dispozitivelor implantabile cardiovasculare (stent, bypass, valve cardiace) și a echipamentelor de asistare mecanică a circulației sângelui	6	0	
Probleme speciale de analiză numerică a curgerii fluidelor în ingineria medicală (analiza fluid-structură (FSI), analiza curgerii fluidelor cu transfer termic, analiza curgerii fluidelor compresibile	6	0	

9.4 Curs	Subiecte teoretice și aplicative	Examen oral	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare rezultate	Discuții	
	P: Susținere proiect	Prezentare – susținerea unui proiect	L+P=50%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> • Pentru promovarea disciplinei este necesar un volum de cunoștințe de minim 50% din volumul total de cunoștințe. • Evaluarea se face prin examen oral și prin susținerea unui proiect (studenții vor realiza individual proiecte de analiză a curgerii fluidelor din domeniul ingineriei medicale). 			

Data completării

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Alin-Florin TOTOREAN

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Alin-Florin TOTOREAN

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică / Mecanică Și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe Inginerești Aplicate / 30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul Calității În Ingineria Medicală / 460 / Managementul Calității În Ingineria Medicală

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Python în eSănătate / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Python in eHealth						
2.2 Titularul activităților de curs	Oana Sorina CHIRILA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Oana Sorina CHIRILA						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.7
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			23
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			23
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			23
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8.9				
3.5* Total ore/semestru	125				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de rezultate ale învățării	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu 15-20 calculatoare – Mediu de programare pentru limbajul Python, tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C6. Studentul/absolventul realizează și gestionează aplicații informatice din domeniul medical cu integrarea Inteligenței artificiale
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A6.1 Studentul/absolventul are aptitudini digitale avansate de dezvoltare software A6.2 Studentul/absolventul are aptitudini de gândire algoritmică A6.3 Studentul/absolventul are aptitudini de integrare a AI în învățarea automată și analiza predictivă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA6.1 Studentul/absolventul are responsabilitatea dezvoltării și gestiunii aplicațiilor medicale RA6.2 Studentul/absolventul are responsabilitatea descrierii clare a arhitecturii software, algoritmilor și rezultatelor. RA6.3 Studentul/absolventul are libertatea de a alege tehnologii, algoritmi și metode de integrare a AI în funcție de cerințele medicale

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Utilizarea limbajului Python în aplicații medicale și dezvoltarea gândirii algoritmice
- Cunostinte despre utilizarea diverselor biblioteci specifice limbajului Python
- Utilizarea, proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor medicale în Python
- Integrarea tehnologiilor AI în aplicațiile medicale

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Introducere 1.1. Mediul de dezvoltare Python IDLE și Visual Studio Code 1.2. Utilizarea mediilor de programare – instalare și configurare 1.3. Instalarea bibliotecilor în Python 1.4. Citirea și afișarea datelor în consolă 1.5. Exemple de proiecte realizate în Python	2		Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări
2. Fundamente ale programării Python 2.1. Constante și tipuri de date 2.2. Operatori 2.3. Instrucțiuni condiționale 2.4. Instrucțiuni repetitive 2.5. Tablouri 2.6. Definirea, implementarea și apelul funcțiilor 2.7. Depanarea aplicațiilor	8		
3. Proiectarea și interpretarea datelor 3.1. Generarea de grafice conforme cu datele din fișiere 3.2. Generarea de grafice conforme cu datele venite de la diferite dispozitive medicale	4		
4. Programarea interfețelor desktop în Python 4.1. Utilizarea bibliotecilor TK și QT	6		

4.2. Controale utilizate pe o interfață desktop 4.3. Folosirea fișierelor în aplicații 4.4. Controlarea și monitorizarea unui echipament de monitorizare și măsurare a unor parametri printr-o aplicație desktop			
5. Aplicații de eHealth în Python	4		
6. Aplicații medicale cu IA	4		

	<p>Bibliografie¹⁰</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Idris, Ivan, Python Data Analysis 2014 2. James R. Mercury, Python : An Introduction to Programming, 2016 3. Lukaszewski, Albert, MySQL for Python : Database Access Made Easy, 2010 <p>Moore, Alan D., Python GUI Programming with Tkinter : Develop Responsive and Powerful GUI Applications with Tkinter, 2018</p>		
--	--	--	--

8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Realizarea unei aplicații medicale la alegere folosind limbajul Python	28		Expunere temă, discuții, întrebări, realizare proiect

	<p>Bibliografie¹²</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Idris, Ivan, Python Data Analysis 2014 2. James R. Mercury, Python : An Introduction to Programming, 2016 3. Lukaszewski, Albert, MySQL for Python : Database Access Made Easy, 2010 4. Moore, Alan D., Python GUI Programming with Tkinter : Develop Responsive and Powerful GUI Applications with Tkinter, 2018 		
--	---	--	--

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examen grilă cu 20 întrebări, 10 teoretice și 10 practice. Punctajul întrebărilor teoretice este 1 punct/întrebare. Punctajul întrebărilor practice este 2 puncte/întrebare	Examen tip grilă	50%

9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Prezentarea aplicației medicale realizate	Prezentarea aplicației	50%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> • Elemente de bază pentru realizarea unei aplicații simple în limbajul Python • Sintaxa limbajului 			

Data completării

10.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Oana Sorina CHIRILA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Oana Sorina CHIRILA

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe inginerești aplicate/30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calității în ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Managementul calității dispozitivelor medicale/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Quality management for medical devices						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Cosmina Vigaru						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Cosmina Vigaru						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0/0/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	0/0/28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6.7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2.7
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			35
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			35
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			24
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10.7				
3.5* Total ore/semestru	150				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de rezultate ale învățării	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare; materiale suport: laptop, proiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu 12 – 15 calculatoare

	<p>SR EN ISO14971:2020 - Aplicarea managementului riscului. Dispozitive Medicale</p> <p>SR EN ISO 20417:2021 - Dispozitive medicale. Informații de furnizat de către producător</p> <p>SR EN ISO 15223-1:2021 - Dispozitive medicale. Simboluri de utilizat cu informații de furnizat de producător. Partea 1: Cerințe generale</p> <p>REGULAMENTUL (UE) 2017/745 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 5 aprilie 2017 privind dispozitivele medicale</p> <p>ORDIN Nr. 2.882 din 23 decembrie 2021 privind modalitatea de raportare a incidentelor grave suspectate în legătură cu dispozitivele medicale</p> <p>Ordinul nr. 566/2020 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a titlului XX din Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, referitoare la avizarea activităților în domeniul dispozitivelor medicale</p>
--	---

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Elaborarea procedurilor sistemului de management al calității în conformitate cu cerințele ISO 13485:2016	28		Expunere temă, discuții, întrebări, realizare proiect

	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografie¹² SR EN ISO 9001-2015 Sisteme de management al calității • SR EN ISO 13485:2016 - Dispozitive Medicale. Sisteme de management al calitatii. Cerinte pentru scopuri de reglementare • SR EN ISO 13485:2016/A11:2021 Dispozitive Medicale. Sisteme de management al calitatii. Cerinte pentru scopuri de reglementare • SR CEN / TR 17223:2020 -Îndrumări privind relația între EN ISO 13485:2016 (Dispozitive medicale. Sisteme de management al calității. Cerințe pentru scopuri de reglementare) și Regulamentul european privind dispozitivele medicale precum și Regulamentul european privind dispozitivele medicale pentru diagnostic in vitro • SR EN ISO14971:2020 - Aplicarea managementului riscului. Dispozitive Medicale • SR EN ISO 20417:2021 - Dispozitive medicale. Informații de furnizat de către producător • SR EN ISO 15223-1:2021 - Dispozitive medicale. Simboluri de utilizat cu informații de furnizat de producător. Partea 1: Cerințe generale • REGULAMENTUL (UE) 2017/745 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 5 aprilie 2017 privind dispozitivele medicale • ORDIN Nr. 2.882 din 23 decembrie 2021 privind modalitatea de raportare a incidentelor grave suspectate în legătură cu dispozitivele medicale • Ordinul nr. 566/2020 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a titlului XX din Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, referitoare la avizarea activităților în domeniul dispozitivelor medicale
--	---

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examen grilă cu 30 întrebări, Punctajul întrebărilor teoretice este 1 punct/întrebare	Examen grila	50%
9.5 Activități aplicative	S:		

	L:		
	P: Evaluarea procedurilor elaborate	Prezentarea procedurilor elaborate	20%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 se acordă pentru înțelegerea structurii și a modului de elaborare a documentației sistemului de management al calității în conformitate cu cerințele ISO 13485:2016 			

Data completării

20.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² /Departamentul ³	Mecanică/ Mecanica si Rezistenta Materialelor
1.3 Domeniul de studii(denumire/cod ⁴)	Științe Inginerești Aplicate /207030
1.4 Ciclul de studii/Tipul programului de master ⁵	Master / Profesional
1.5 Programul de studii(denumire/cod/calificare)	Managementul calitatii in ingineria medicala / M460

2. Date despre disciplină

2.1a Tipul de practică ⁶		Practică Profesională 1					
2.1b Tipul de practică în limba engleză		Professional practice 1					
2.2 Titularul activităților de practică ⁷		conf.dr.ing. Cosmina VIGARU					
2.3 Anul de studii ⁸	1	2.4 Semestrul	1	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei ⁹	DS
2.7 Anul universitar ¹⁰	2025-2026	2.8. Cod disciplină	M460.25.01.F5				

3. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12.1
3.2 Totalore din planul de învățământ	170
3.3 Număr de credite	7

4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Discipline de domeniu și de specialitate
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Operarea cu conceptele fundamentale din disciplinele studiate

5. Misiunea disciplinei Practice și condiții de desfășurare¹¹

5.1 Misiune	<ul style="list-style-type: none"> Formarea de ingineri cu competențe specifice aferente domeniului Științe ingineresti aplicate prin asigurarea unei pregătiri multidisciplinare, inginerească generală, teoretică și experimentală
5.2 Condiții de desfășurare a practicii	<ul style="list-style-type: none"> Se desfășoară în laboratoarele departamentului MRM și în companii private

6. Rezultatele învățării¹² la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C7. Studentul/absolventul planifică și organizează activități de echipă, generează idei și soluții printr-o atitudine pozitivă
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A7.1 Studentul/absolventul are aptitudini de organizare și planificare a sarcinilor. A7.2 Studentul/absolventul are aptitudini creative prin care generează noi idei și soluții. A7.3 Studentul/absolventul are aptitudini de leadership și coordonare
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA7.1 Studentul/absolventul reflectă în mod critic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților RA7.2 Studentul/absolventul este responsabil pentru crearea unui cadru care încurajează ideile și soluțiile inovatoare

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice de la punctul 6)

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Studentii vor deprinde competente practice in utilizarea echipamentelor specifice specializării |
|---|

- Bazele operării cu echipamentele de explorare, noțiuni de service al acestor echipamente, setarea parametrilor de funcționare, noțiuni de proiectare a elementelor funcționale ale aparatelor
- Selecția și utilizarea adecvată a metodelor și instrumentelor de investigare, de planificare și de audit al calității
- Dezvoltarea unei gândiri sistemice și analitice pentru a înțelege interdependențele dintre procesele tehnologice și impactul acestora asupra performanței globale a Sistemului de Management al Calității
- Dobândirea abilităților de utilizare a aplicațiilor software de analiză statistică a datelor referitoare la calitate
- Dobândirea capacității de a interpreta corect datele de calitate și rapoartele de inspecție în vederea fundamentării deciziilor informate și de a redacta documentații și rapoarte de practică clare și profesioniste

8. Tematica practicii și activități¹³

8.1 Tematica practicii	
Se stabilește la începutul stagiului de practică de comun acord de către cadrul didactic coordonator din facultate și tutorele desemnat din entitatea economică. Un număr mare de teme de practică care abordează situații reale pot fi propuse de firmele partenere universității, cum sunt: Testarea dispozitivelor medicale Cerințe europene pentru punerea pe piață a dispozitivelor medicale Evaluarea clinică a dispozitivelor medicale	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
Protecția muncii Derularea stagiului de practică Intocmirea raportului/caietului de practică	10 ore 120 ore 40 ore

9. Sarcinile studentului¹⁴

- Prezentarea la locul de desfășurare a practicii profesionale conform programului stabilit
- Respectarea regulamentului intern al entității gazdă a stagiului de practică profesională
- Participarea la activitățile specifice împreună cu echipa în care a fost repartizat
- Urmărirea activității în cadrul entității economice gazdă a stagiului de practică
- Activități specifice temei permise
- Identificarea echipamentelor specifice specializării existente în unitatea economică în care se realizează stagiul de practică
- Realizarea unui jurnal de practică în care consemnează zilnic activitățile desfășurate
- Realizarea unui raport final (caiet de practică) asupra activității desfășurate

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Susținerea temei de practică	Activitatea pe parcursul semestrului Raportul/caietul de practică Verificarea finală	30% 50% 20%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea¹⁵ lor)		
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzător raportului de cercetare și activității în timpul semestrului • Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent verificării finale Proiect-Creativitate, inovare, autonomie, responsabilitate, interacțiune socio-profesională, dezvoltare personală și profesională 		

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Data completării

12.11.2025

**Decan
(semnătura)**

prof.dr.ing. Dragoș UȚU

**Director de Departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Dan Ioan STOIA

**Titular activități la practică
(semnătura)**

conf.dr.ing. Cosmina VIGARU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe Inginerești Aplicate /30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul Calității În Ingineria Medicală / 460 / Managementul Calității În Ingineria Medicală

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Baze de date pentru aplicații medicale						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Databases for medical applications						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Mihaela Crișan-Vida						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I.dr.ing. Mihaela Crișan-Vida						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.7
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			23
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			23
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			23
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8.9				
3.5* Total ore/semestru	125				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu 15-20 calculatoare

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C6. Studentul/absolventul realizează și gestionează aplicații informatice din domeniul medical cu integrarea Inteligenței artificiale
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A6.1 Studentul/absolventul are aptitudini digitale avansate de dezvoltare software • A6.2 Studentul/absolventul are aptitudini de gândire algoritmică • A6.3 Studentul/absolventul are aptitudini de integrare a AI în învățarea automată și analiza predictivă
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA6.1 Studentul/absolventul are responsabilitatea dezvoltării și gestiunii aplicațiilor medicale • RA6.2 Studentul/absolventul are responsabilitatea descrierii clare a arhitecturii software, algoritmilor și rezultatelor. • RA6.3 Studentul/absolventul are libertatea de a alege tehnologii, algoritmi și metode de integrare a AI în funcție de cerințele medicale

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Utilizarea bazelor de date în aplicații medicale
- Cunoașterea mai multor tipuri de baze de date care pot fi folosite în aplicațiile medicale
- Utilizarea, proiectarea și dezvoltarea bazelor de date în aplicații medicale
- Folosirea datelor salvate în baze de date și folosirea lor de către algoritmi de învățare automată

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
.Noțiuni generale privind bazele de date 1.1. Introducere 1.2. Tipuri de baze de date 1.2. Configurarea unei baze de date	4		Prelegere susținută de prezentări ppt, conversații, explicații, exemplificări
2. Proiectarea unei baze de date.	2		
3.Limbaje de interogare a bazei de date - limbajul SQL	4		
4. Baze de date NoSQL	4		
5.Baze de date în cloud	2		
6. Aplicații medicale folosind baze de date și limbajul Python și C#	4		
7. Noțiuni introductive despre Inteligența Artificială și Învățare Automată	4		
8 Folosirea datelor din baze de date de către algoritmi de învățare automată (Machine Learning)	4		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliografie¹⁰ Crișan-Vida Mihaela, link Campus Virtual: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=9332 2. Lukaszewski, Albert, MySQL for Python : Database Access Made Easy, 2010. 3. Forta, Ben; Cihodaru, Daniel, SQL pentru începători, ed. București Teora, 2002. 4. Feuerstein, Steven ; Pribyl, Bill; Oracle PL/SQL programming, O'Reilly, 2009. 5. CS50's Introduction to Databases with SQL, https://learning.edx.org/course/course-v1:HarvardX+CS50SQL+SQL/home, 2023. 6. NoSQL Databases, https://www.edx.org/, 2023. 7. Machine Learning, https://www.ibm.com/cloud/learn/machine-learning#toc-what-is-machine-learning 8. Azure Machine Learning, https://azure.microsoft.com/en-us/products/machine-learning 		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Realizarea unei aplicații medicale folosind o baza de date și un limbaj de programare la alegere	16		Expunere temă, discuții, întrebări, realizare proiect
Folosirea algoritmilor de învățare automată pe datele salvate în baza de date a aplicației dezvoltate	10		
Prezentarea prototipului	2		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliografie¹² Crișan-Vida Mihaela, link Campus Virtual: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=9332 2. CS50's Introduction to Databases with SQL, https://learning.edx.org/course/course-v1:HarvardX+CS50SQL+SQL/home, 2023. 3. NoSQL Databases, https://www.edx.org/, 2023 Python, https://www.w3schools.com/python 4. Microsoft Azure, https://azure.microsoft.com/en-us/ 		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Examen tip grila cu 20 de întrebări din teorie și practice	Examen tip grilă.	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Prezentarea aplicației medicale realizate	Prezentarea funcționării prototipului	50%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
•			

Data completării

10.11.2025

Titular de curs
(semnătura)

Crișan-Vida Mihaela-Marcella

Titular activități aplicative
(semnătura)

Crișan-Vida Mihaela-Marcella

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe inginerești aplicate/30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calității în ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Controlul calității materialelor pentru dispozitive medicale/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Quality control of materials for medical devices						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Liviu MARȘAVINA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof.dr.ing. Liviu MARȘAVINA						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DF

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.7
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			23
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			23
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			23
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8.9				
3.5* Total ore/semestru	125				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor, Studiul materialelor
4.2 de rezultate ale învățării	• Cunoașterea solicitărilor simple și compuse

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

<p>R. B. Martin, D. B. Burr, N. A. Sharkey - Skeletal tissue mechanics. Springer-Verlag 1998.</p> <p>J. F. V. Vincent - Structural biomaterials. Princeton University Press 1990.</p> <p>W. N. Sharpe Jr. – Handbook of Experimental Solid Mechanics, Springer, New York, 2008</p> <p>I. Dumitru, L. Marsavina – Introducere in Mecanica Ruperii, Ed. Mirton, Timisoara, 2001</p> <p>L. Marsavina – Metode experimentale de determinare a tenacității la rupere, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006</p> <p>I. Dumitru – Bazele calculului la oboseală, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2009</p> <p>R. Negru, L. Marsavina, Metode moderne de evaluare a integritatii si durabilitatii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2018.</p>			
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Calculul la solicitări simple	2		Încercări și teste de laborator. Calcul de rezistență în MD Solids. Simulare ANSYS
Calculul la solicitări compuse	2		
Concentrarea tensiunilor	2		
Determinarea experimentală a proprietăților materialelor celulare	2		
Determinarea tensiunilor în tibie	2		
Determinarea tensiunilor în femur	2		
Analiza cu elemente finite ale structurilor biomecanice	2		
	<ul style="list-style-type: none"> • Bibliografie¹² L. J. Gibson, M. F. Ashby – Cellular Solids. Structure and Properties, Second Edition, Cambridge University Press, Cambridge, 1997 • S. C. Cowin (ed) - Bone mechanics. 1/2 ed. CRC Press 1989/2001 • L. Marsavina – Metode experimentale de determinare a tenacității la rupere, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006 		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	- Cunoașterea terminologiei utilizate - Însușirea metodologiei de calculul tensiunilor în structuri biomecanice	Examen scris cu 2 subiecte de teorie și o aplicație	67%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Prezență, răspunsuri la aplicații, note la lucrările de simulare pe calculator	Un proiect scurt efectuat în timpul orelor de laborator, determinarea prin metoda elementelor finite a factorilor de intensitate a tensiunii	33%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea elementelor de rezistență și oboseală aplicate structurilor biomecanice; 			

- Însușirea și aplicarea criteriilor de rupere;
- Efectuarea simulării numerice pentru tensiunilor și deformațiilor din structurile biomecanice

Data completării

20.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe inginerești aplicate/30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calității în ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Validitatea și repetabilitatea determinărilor experimentale în analiza de mișcare/DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Validity and reproductibility in experimental motion analysis						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Dan Ioan STOIA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.dr.ing. Dan Ioan STOIA						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DCAV

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6.7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2.7
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			35
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			35
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			24
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10.7				
3.5* Total ore/semestru	150				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica- cinematica
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu videoproiector și tablă+ conexiune la internet
-------------------------------	--

5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Existența în laborator a sistemelor de analiză de mișcare: ultrasunete, video, accelerometre. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă pe durata activităților de laborator
---	--

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C2.Studentul/absolventul identifică și elaborează specificații tehnice pentru dispozitivele medicale C3.Studentul/absolventul cunoaște reglementările naționale și internaționale cu privire la fabricarea și siguranța dispozitivelor medicale și aplică acest lucru în companie
Abilități	<p>A2.1 Studentul/absolventul dobândește aptitudini analitice și tehnice cu privire la interpretarea standardelor.</p> <p>A2.2 Studentul/absolventul dobândește aptitudini de proiectare a unei specificații tehnice detaliate și clare</p> <p>A3.1 Studentul/absolventul are aptitudini analitice și tehnico-juridice</p> <ul style="list-style-type: none"> A3.3 Studentul/absolventul are aptitudini de verificare a produselor și proceselor în raport cu legislația
Responsabilitate și autonomie	<p>RA2.1 Studentul/absolventul respectă reglementările și standardele naționale și europene.</p> <p>RA2.2 Studentul/absolventul este responsabil de posibilitatea verificării ulterioare a conformității unui produs</p> <p>RA2.3 Studentul/absolventul are capacitatea de a lua decizii tehnice în cadrul legal</p> <p>RA3.1 Studentul/absolventul respectă conformitatea cu standardele naționale și europene.</p> <p>RA3.2 Studentul/absolventul respectă și implementează procedurile interne ale companiei</p> <p>RA3.3 Studentul/absolventul are capacitate de inițiativă în identificarea unei neconformități precum și în propunerea de soluții</p> <ul style="list-style-type: none">

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

<ul style="list-style-type: none"> Determinarea experimentală și analiza parametrilor cinematici ai corpului uman Dezvoltarea abilităților de efectuare a unei măsurători; prelucrarea datelor experimentale; analiza și calculul parametrilor derivați; interpretarea acestora, validitatea datelor, relevanța lor statistică
--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere în analiza de mișcare. Prezentare de echipamente și principii fundamentale	2		Prezentare powerpoint cu proiectorul și la tablă. Discuții libere și explicații la tablă și proiecte aplicative; Lucru în echipă – Project-based learning
Principii și metode de investigare biomecanică utilizând echipamente în infraroșu	2		
Principii și metode de investigare biomecanică utilizând echipamente cu accelerometre	2		
Principii și metode de investigare biomecanică utilizând echipamente cu magnetometre și giroscopae	2		
Principii și metode de investigare biomecanică utilizând echipamente cu achiziție video 1	2		
Principii și metode de investigare biomecanică utilizând echipamente cu achiziție video 2	2		
Evaluarea primară a datelor experimentale	2		
Analiza datelor. Criterii de selecție pentru validare	2		
Normalizarea datelor cu ajutorul parametrilor antropometrici	4		

	modul în care se realizează prezentarea. Capacitatea de a valida date experimentale		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Nota 5 se acorda pentru înțelegerea principiilor fundamentale de funcționare ale echipamentelor de analiza mișcării cu ultrasunete, video, accelerometre, infraroșu 			

Data completării

20.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe inginerești aplicate
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calității în ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Metodologia cercetării științifice în inginerie / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Scientific Research Methodology in Engineering						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Emanoil LINUL						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Prof. dr. ing. Emanoil LINUL						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DCAV

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	ore curs	1	ore seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	ore curs	14	ore seminar/laborator/proiect	0/2/8/0
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,9
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	83 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8,9				
3.5* Total ore/semestru	125				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe fundamentale de disciplină tehnică (inginerie generală, noțiuni de matematică și fizică aplicată). Competențe de utilizare a calculatorului (procesare text, instrumente de căutare, gestionarea fișierelor). Noțiuni introductive de documentare tehnică (citirea surselor, înțelegerea schemelor și materialelor tehnice).
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Capacitatea de a înțelege și utiliza literatura științifică în limba engleză (nivel minim: abilitatea de a citi și interpreta articole și standarde tehnice). Abilități de analiză și sinteză pentru identificarea problemelor inginerești. Competențe de comunicare tehnică, orală și scrisă, necesare redactării și prezentării unui material științific.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Cursul se desfășoară în săli dotate cu videoproiector și echipamente multimedia, necesare prezentării materialelor științifice și a exemplilor practice.• Este necesar accesul studenților la resurse electronice (biblioteci online, baze de date, portaluri științifice).• Participarea activă este recomandată pentru discutarea studiilor de caz și analizelor din literatura de specialitate.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">• Activitățile practice se desfășoară în laborator sau sală cu acces la calculatoare, pentru redactarea documentelor științifice, analiza surselor și utilizarea instrumentelor digitale de documentare.• Studenții lucrează individual și în echipă, sub îndrumarea cadrului didactic, pentru dezvoltarea unui mini-proiect de cercetare.• Respectarea normelor de etică și integritate academică este obligatorie în realizarea tuturor materialelor practice.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• C5.Studentul/absolventul operează cu metode de modelare, simulare și analiză cu fundament științific.
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• A5.1 Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și programare specifice în rezolvarea problemelor inginerești (aptitudini digitale)• A5.2 Studentul/absolventul are aptitudini de abstractizare a unui fenomen complex, prin construirea de modele simplificate, dar relevante.• A5.3 Studentul/absolventul are aptitudini de evaluare critică a rezultatelor simulării cu datele experimentale disponibile.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• RA5.1 Studentul/absolventul are responsabilitatea de a aplica metode științifice recunoscute și validate.• RA5.2 Studentul/absolventul are responsabilitatea interpretării rezultatelor și extragerii concluziilor relevante.• RA5.3 Studentul/absolventul are responsabilitatea calității și acurateței modelelor create.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Formarea competențelor necesare identificării, formulării și dezvoltării unei probleme de cercetare în inginerie, prin utilizarea corectă a metodologiilor, etapelor și instrumentelor specifice cercetării științifice.
- Dezvoltarea abilităților de documentare, analiză critică și comunicare științifică, incluzând redactarea, prezentarea și argumentarea profesionistă a unui material științific în limba română și în limba engleză

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere în cercetarea științifică	1		-Prelegere interactivă
Rolul și importanța cercetării în inginerie	1		-Discuții dirijate
Etica, integritatea și originalitatea în cercetarea științifică	1		-Studii de caz
Calitatea în cercetarea științifică: criterii și standarde	1		

Teme și tipuri de cercetare științifică în inginerie	1		-Analiza articolelor științifice -Demonstrații practice -Lucru individual -Lucru în echipă -Învățare prin proiect -Prezentări orale ale studenților -Feedback formativ continuu
Metode și strategii de cercetare științifică	1		
Formularea problemei de cercetare și a ipotezelor	1		
Proiectarea unei cercetări științifice (design de studiu)	1		
Instrumente digitale pentru documentare științifică: baze de date, indexări, software bibliografic	1		
Etapetele cercetării științifice: planificare–execuție–validare	1		
Analiza datelor și interpretarea rezultatelor	1		
Elaborarea raportului sau a articolului științific (structura IMRAD)	1		
Valorificarea rezultatelor cercetării: prezentări, postere, diseminare	1		
Aparatul critic: citare, referințe, bibliografie și evitarea plagiatului	1		

Bibliografie¹⁰

1. L. Popa, M.V. Ghica, C. Dinu-Pîrvu, Semantica în științele biomedicale. Modele de cercetare și publicare, Editura Printech, București, 2016.
2. C. Crăciun, Metode și tehnici de cercetare, Editura Universitară, București, 2015.
3. M.S. Rădulescu, Metodologia cercetării științifice. Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 2006.
4. M.S. Rădulescu, Metodologia cercetării științifice. Elaborarea lucrărilor de licență, masterat, doctorat. Editura Didactică și Pedagogică, București, 2006.
5. J. Jonker, The essence of Research Methodology, Springer, 2010.
6. J. Kumar, Research Methodology, Sage Publications Inc, 2011.
7. T. Leonida Dragomir, Etică și integritate academică în cercetarea științifică și diseminareabrezultatelor, Timisoara, 2020.
8. A. Nichici, Lucrări științifice: concepere, redactare, comunicare, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2010.
9. A.L. Ristea, V. Ioan-Franc, Metodică în cercetarea științifică, Editura Expert, București, România, 2013

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere practică în cercetarea științifică	2		-expunere temă -problematizare -studii de caz -discuții dirijate -demonstrații practice -rezolvarea unor probleme aplicative -lucru individual -lucru în echipă -analiză de articole -redactare ghidată -feedback formativ
Rolul cercetării în inginerie – analize și exemple	2		
Etică, integritate și plagiat în cercetarea științifică	2		
Calitatea cercetării – criterii și evaluare	2		
Temele și tipurile de cercetare – identificare și clasificare	2		
Metode și strategii de cercetare – aplicații practice	2		
Formularea problemei, întrebărilor și ipotezelor	2		
Proiectarea unei cercetări (research design)	2		
Instrumente digitale pentru documentare științifică	2		
Etapetele unei cercetări – planificare și gestionare	2		
Analiza datelor și interpretarea rezultatelor	2		
Redactarea raportului / articolului științific (IMRAD)	2		
Prezentarea și diseminarea rezultatelor științifice	2		
Aparatul critic, citarea corectă și evitarea plagiatului	2		

Bibliografie¹²

1. C.G. Dascălu, L.V. Boiculese, M. Moscalu, Tehnici de prelucrare a datelor în practica medicală – Îndrumar în Access și Excel. Editura "Gr.T.Popa", U.M.F. Iași, 2015.
2. L. Popa, M.V. Ghica, C. Dinu-Pîrvu, Semantica în științele biomedicale. Modele de cercetare și publicare, Editura Printech, București, 2016.
3. C. Crăciun, Metode și tehnici de cercetare, Editura Universitară, București, 2015.
4. T. Leonida Dragomir, Etică și integritate academică în cercetarea științifică și diseminarea rezultatelor, Timisoara, 2020.
5. A. Nichici, Lucrări științifice: concepere, redactare, comunicare, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2010.
6. A.L. Ristea, V. Ioan-Franc, Metodică în cercetarea științifică, Editura Expert, București, România, 2013.

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice fundamentale prezentate la curs.	Examinare scrisă tip grilă	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: -Realizarea sarcinilor de laborator conform temelor săptămânale. -Integrarea activităților de laborator în proiectul final de cercetare. -Coerența și rigoarea științifică a proiectului. -Calitatea prezentării și capacitatea de argumentare.	-Verificarea activităților de laborator (fișe, sarcini, analize). -Evaluarea proiectului final de cercetare. -Prezentarea proiectului și discuții pe conținut.	50%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrarea înțelegerii elementelor de bază ale metodologiei cercetării științifice. • Capacitatea de a formula o problemă de cercetare și de a construi o structură minimă de proiect. • Obținerea notei minime la grilă și predarea unui proiect coerent. 			

Data completării

18.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe inginerești aplicate/20.70.30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calității în ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Etică și integritate academică						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Ethics and academic integrity						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Caius Luminos						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Lect. dr. Alin Găureanu						
2.4 Anul de studiu ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DC

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1,5 , din care:	ore curs	1	ore seminar/laborator/proiect	0,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	21 , din care:	ore curs	14	ore seminar/laborator/proiect	7
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	10 , din care:	ore curs	6	ore seminar/laborator/proiect	4
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,5
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	29 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			10
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			9
3.5 Total ore/săptămână ⁹	3				
3.5* Total ore/semestru	50				
3.6 Număr de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, laptop, proiector, tablă, conexiune internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar prevăzută cu proiector, laptop, tablă, conexiune internet

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C7.Studentul/absolventul planifică și organizează activități de echipă, generează idei și soluții printr-o atitudine pozitivă.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A7.1 Studentul/absolventul are aptitudini de organizare și planificare a sarcinilor. A7.2 Studentul/absolventul are aptitudini creative prin care generează noi idei și soluții. A7.3 Studentul/absolventul are aptitudini de leadership și coordonare.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA7.1 Studentul/absolventul reflectă în mod critic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților RA7.2 Studentul/absolventul este responsabil pentru crearea unui cadru care încurajează ideile și soluțiile inovatoare

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Formarea unei înțelegeri aprofundate a conceptelor de etică, deontologie și integritate academică, prin analiza teoriilor etice, a normelor și valorilor care fundamentează conduita profesională și academică
- Dezvoltarea competențelor de scriere și argumentare academică, prin aplicarea corectă a tehnicilor de rezumare, citare, parafrazăre și prin însușirea principiilor unei comunicări responsabile și oneste.
- Cultivarea responsabilității și a comportamentelor etice în mediul academic și profesional, prin recunoașterea formelor de plagiat și a abaterilor de la buna conduită, precum și prin înțelegerea consecințelor juridice și instituționale asociate acestora

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Delimitări conceptuale (conceptul de etică, deontologie, norme, valori, principii)	2		Expunere, exemplu, explicație, analiză, experimente mentale
2. Teoria eticii (etica virtuții, utilitarismul, kantianismul etic, relativismul etic)	2		
3. Scrierea academică a. Modelul „ei spun / eu spun”; b. „Ei spun”: rezumarea și citarea; c. „Eu spun”: acordul, dezacordul, acordul și dezacordul simultan	2		
4. Plagiatul și formele sale a. Specificul plagiatului și autoplăgiatului; b. Tipuri de plagiat.	2	2	
5. Integritatea academică. Forme corupte ale integrității academice și lipsa de onestitate a. Specificul integrității academice; b. Forme corupte ale integrității academice; c. Comportamente lipsite de onestitate.	2	2	
6. Aspecte juridice ale abaterilor de la buna conduită academică a. Proprietatea intelectuală b. Disciplina academică (ca parte a disciplinei de muncă).	2	2	

<p>7. Consecințe și sancțiuni juridice</p> <p>a. Consecințe referitoare la proprietatea intelectuală</p> <p>b. Consecințe de natură disciplinară</p> <p>c. Consecințe de natură penală.</p>	2	2	
<p>Bibliografie¹⁰</p> <ol style="list-style-type: none"> Băiaș, C.; Luminosu, C.; Suci, S. – Suport de curs: Etică și integritate academică: UPT: CV. Băiaș, Cosmin. (2011). Wittgenstein și confuziile filosofice. Editura Eurobit, Timișoara. Băiaș, C.; Luminosu L. & Suci, S. (2021). Teaching Ethics and Academic Integrity – educational challenges and institutional contexts, în ICERI2021 Proceedings 14th annual International Conference of Education, Research and Innovation, pp. 684-1689. doi: 10.21125/iceri.2021.0462 Graff, G. și Birkenstein, C. (2015). Manual pentru scrierea academică: Ei spun / Eu spun. Editura Paralela 45, Pitești. Iftode, C. (2021). Viața bună: o introducere în etică. București: Trei. Singer, P. (2006). Tratat de etică. Editura Polirom, Iași. Șercan, E. (2017). Fabrica de doctorate sau cum se surpa fundamentele unei nații. Editura Humanitas, București. Weber-Wulff, D. (2014). False Feathers. A perspective on Academic Plagiarism. Springer, New York. 			
8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Perspective etice și valori ale integrității în cercetarea științifică	2		Brainstorming, conversație, problematizare, dezbateri, controversă creativă, analiză comparativă, studiu de caz, exerciții aplicative
2. Conduite recomandate pentru asigurarea integrității în cercetare și în diferite etape ale cercetării	2	2	
3. Scrierea academică și ghid pentru identificarea plagiatului în lucrările științifice: obiective, principii și bune practici	2	2	
4. Codul de etică și deontologie al Universității Politehnica Timișoara: principii, norme și sancțiuni	1		
<p>Bibliografie¹²</p> <ol style="list-style-type: none"> Băiaș, C. (2021). Gândirea critică, etica și practica filosofică. În C. Băiaș (coord.) <i>Gândirea critică și consilierea filosofică în context pandemic</i>, pp. 10-145. Timișoara: Editura Eurobit. Centrul Filia. (2023). <i>Ghid privind prevenirea și combaterea discriminării de gen și hărțuirii sexuale în universități</i>. https://centrulfilia.ro/new/wp-content/uploads/2023/05/Ghid-privind-prevenirea-si-combaterea-discriminarii-de-gen-si-hartuirii-sexuale-in-universitati.pdf, accesat la 15.09.2025. CNECSDTI. (2020). <i>Ghid de integritate în cercetarea academică</i>. București: https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/organisme-consultative/cnecsdti/2020/ghid-integritate-in-cercetarea-stiintifica-cne-2020.pdf, accesat la 15.09.2025. Graff, G. și Birkenstein, C. (2015). <i>Manual pentru scrierea academică: Ei spun / Eu spun</i>. Editura Paralela 45, Pitești. Șercan, E. (2022). <i>Cazul Ponta: reconstituirea celui mai infam plagiat din istoria României</i>. București: Humanitas. UPT. (2023). <i>Codul de etică și deontologie al universității Politehnica Timișoara</i>. Timișoara: https://www.upt.ro/img/files/etica/HS_nr.158-16_11_2023_CODUL_DE_ETICA_DEONTOLOGIE.pdf, accesat la 15.09.2025. 			

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Înțelegerea și aplicarea conceptelor de etică, deontologie și integritate academică; capacitatea de analiză critică și argumentare logică; respectarea normelor de redactare și citare academică; gradul de originalitate și relevanță a conținutului	Eseu argumentativ scris; test grilă de verificare a cunoștințelor; evaluare orală	50%
9.5 Activități aplicative	S: Calitatea și originalitatea subiectului; coerența și claritatea prezentării; participare activă la discuții; respectarea normelor de redactare și citare academică	test grilă de verificare a cunoștințelor; participare activă la seminarii (întrebări, răspunsuri, completări, dezbateri)	50%
	L:		
	P:		
	Pr:		
	Tc-R ¹⁴ :		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și explicarea conceptelor minimale de etică și integritate academică prin definiție și exemplificare; • Înțelegerea modalităților de implementare a conceptelor de etică și integritate academică în scrierea academică și etica cercetării prin aplicare adecvată, explicare și argumentare; • Îndeplinirea cerințelor de la curs și seminar pentru obținerea unei note cel puțin egale cu 5. 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Decan
(semnătura)

FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² /Departamentul ³	Mecanică/ Mecanica si Rezistenta Materialelor
1.3 Domeniul de studii(denumire/cod ⁴)	Științe Ingineresti Aplicate /207030
1.4 Ciclul de studii/Tipul programului de master ⁵	Master / Profesional
1.5 Programul de studii(denumire/cod/calificare)	Managementul calitatii in ingineria medicala / M460

2. Date despre disciplină

2.1a Tipul de practică ⁶		Practică Profesională 2					
2.1b Tipul de practică în limba engleză		Professional practice 2					
2.2 Titularul activităților de practică ⁷		conf.dr.ing. Cosmina VIGARU					
2.3 Anul de studii ⁸	1	2.4 Semestrul	2	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei ⁹	DS
2.7 Anul universitar ¹⁰	2025-2026	2.8. Cod disciplină	M460.25.01.S6				

3. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12.1
3.2 Totalore din planul de învățământ	170
3.3 Număr de credite	7

4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Discipline de domeniu și de specialitate
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Operarea cu conceptele fundamentale din disciplinele studiate

5. Misiunea disciplinei Practice și condiții de desfășurare¹¹

5.1 Misiune	<ul style="list-style-type: none"> Formarea de ingineri cu competențe specifice aferente domeniului Științe ingineresti aplicate prin asigurarea unei pregătiri multidisciplinare, inginerească generală, teoretică și experimentală
5.2 Condiții de desfășurare a practicii	<ul style="list-style-type: none"> Se desfășoară în laboratoarele departamentului MRM și în companii private

6. Rezultatele învățării¹² la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C7. Studentul/absolventul planifică și organizează activități de echipă, generează idei și soluții printr-o atitudine pozitivă
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A7.1 Studentul/absolventul are aptitudini de organizare și planificare a sarcinilor. A7.2 Studentul/absolventul are aptitudini creative prin care generează noi idei și soluții. A7.3 Studentul/absolventul are aptitudini de leadership și coordonare
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA7.1 Studentul/absolventul reflectă în mod critic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților RA7.2 Studentul/absolventul este responsabil pentru crearea unui cadru care încurajează ideile și soluțiile inovatoare.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice de la punctul 6)

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Studentii vor deprinde competente practice in utilizarea echipamentelor specifice specializării |
|---|

- Bazele operarii cu echipamentele de explorare, notiuni de service al acestor echipamente, setarea parametrilor de functionare, notiuni de proiectare a elementelor functionale ale aparatelor
- Selecția și utilizarea adecvată a metodelor și instrumentelor de investigare, de planificare și de audit al calității
- Dezvoltarea unei gândiri sistemice și analitice pentru a înțelege interdependențele dintre procesele tehnologice și impactul acestora asupra performanței globale a Sistemului de Management al Calității
- Dobândirea abilităților de utilizare a aplicațiilor software de analiză statistică a datelor referitoare la calitate
- Dobândirea capacității de a interpreta corect datele de calitate și rapoartele de inspecție în vederea fundamentării deciziilor informate și de a redacta documentații și rapoarte de practică clare și profesioniste

8. Tematica practicii și activități¹³

8.1 Tematica practicii	
Se stabilește la începutul stagiului de practica de comun acord de către cadrul didactic coordonator din facultate și tutorele desemnat din entitatea economica. Un numar mare de teme de practica care abordeaza situatii reale pot fi propuse de firmele partenere universitatii, cum sunt: Testarea dispozitivelor medicale Cerințe europene pentru punerea pe piață a dispozitivelor medicale Evaluarea clinică a dispozitivelor medicale	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
Protectia muncii Derularea stagiului de practica Intocmirea raportului/caietului de practica	10 ore 120 ore 40 ore

9. Sarcinile studentului¹⁴

- Prezentarea la locul de desfășurare a practicii profesionale conform programului stabilit
- Respectarea regulamentului intern al entității gazdă a stagiului de practica profesionala
- Participarea la activitățile specifice împreună cu echipa în care a fost repartizat
- Urmărirea activității în cadrul entității economice gazda a stagiului de practica
- Activități specifice temei permise
- Identificarea echipamentelor specifice specializării existente in unitatea economica în care se realizează stagiul de practică
- Realizarea unui jurnal de practica în care consemnează zilnic activitățile desfășurate
- Realizarea unui raport final (caiet de practica) asupra activității desfășurate

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Susținerea temei de practică	Activitatea pe parcursul semestrului Raportul/caietul de practica Verificarea finala	30% 50% 20%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea¹⁵ lor)		
Obținerea a minimum 50 % din punctajul corespunzator raportului de cercetare și activității în timpul semestrului <ul style="list-style-type: none"> • Obținerea a minimum 50 % din punctajul aferent verificării finale Proiect-Creativitate, inovare, autonomie, responsabilitate, interacțiune socio-profesionala, dezvoltare personala și profesionala 		

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Data completării

12.11.2025

**Decan
(semnătura)**

prof.dr.ing. Dragoș UȚU

**Director de Departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Dan Ioan STOIA

**Titular activități la practică
(semnătura)**

conf.dr.ing. Cosmina VIGARU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/ Mecanica și Rezistența materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe inginerești aplicate / 30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calității în ingineria medicală/460

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Sisteme Inteligente de masurare /DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Smart measurement systems						
2.2 Titularul activităților de curs	Menyhardt Karoly						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Menyhardt Karoly						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	?

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,71 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			23.94
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10.71				
3.5* Total ore/semestru	150				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<p>C2.Studentul/absolventul identifică și elaborează specificații tehnice pentru dispozitivele medicale</p> <p>C4.Studentul/absolventul formulează proceduri de testare a dispozitivelor medicale precum și a rezultatelor furnizate de acestea.</p> <ul style="list-style-type: none"> •
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A2.2 Studentul/absolventul dobândește aptitudini de proiectare a unei specificații tehnice detaliate și clare <p>A4.1 Studentul/absolventul are aptitudini tehnico-științifice cu privire la principiile de funcționare și metodele de testare.</p> <ul style="list-style-type: none"> •
Responsabilitate și autonomie	<p>RA2.1 Studentul/absolventul respectă reglementările și standardele naționale și europene.</p> <p>RA2.2 Studentul/absolventul este responsabil de posibilitatea verificării ulterioare a conformității unui produs</p> <p>RA4.3 Studentul/absolventul propune îmbunătățiri ale procedurilor și soluții alternative, atunci când rezultatele testelor sunt invalide</p> <ul style="list-style-type: none"> •

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- **Înșușirea cunoștințelor privind standardizarea și performanța sistemelor:**
- Să explice principiile de funcționare ale diferitelor **dispozitive medicale** și ale **sistemelor inteligente de măsurare** (asociat cu C2, A4.1).
- Să dobândească abilitatea de a **identifica și elabora specificații tehnice detaliate și clare** pentru aceste sisteme, respectând principiile de proiectare (asociat cu C2, A2.2).
- Să demonstreze capacitatea de a analiza critic rezultatele, de a propune **îmbunătățiri și soluții alternative** atunci când rezultatele testelor sunt neconforme sau invalide (asociat cu RA4.3).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere	2		Prelegere,Expunere Problematizare, Dezbateri, Solutionare
Senzori biomedicali și semnale	2		
Hardware integratoare:	2		
Achiziții, conversii A/D, sampling	2		
Bazele programării sistemelor de măsurare	2		
Funcții și prelucrare de bază a semnalului	2		
Comunicații hardware	2		
Prelucrare și filtrare digitală	2		
Conceperea și implementarea interfeței om - mașină	2		
Automatizări și control	2		
Elemente "smart" în măsurare	2		
Stocarea și trasabilitatea datelor	2		
Calibrare și validare	2		
Tendențe, recapitulare	2		

	Bibliografie ¹⁰ 1. Menyhardt Karoly, Sisteme inteligente de măsurare, Cv.upt.ro 2025 2. Principles of Measurement Systems – John P. Bentley 3. Marius Mateas, Tehnici și sisteme de măsurare în medicină . Editura Politehnica, 2023		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Proiect: Formare echipe, alegere temă, Definiere parametri de monitorizat	4		Discutii, prezentare, problematizare, soluționare!
Proiect: Analiză arhitectură hardware-software, Test bază: colectare date reale	4		
Proiect: Realizare funcție de alertă, Integrare analiză date în proiect, Optimizare și finalizare proiect	4		
Proiect: Demo final, prezentare, reflecții	2		
Laborator: Prezentare Arduino, Raspberry pi, Python	4		
Laborator Citire date de la tastatură și fișier; script Python simplu, Control led cu Arduino (schemă dată), script Python: citire/afișare fișier	4		
Laborator: Python: comparație/prag simplu pe datele senzor, Conectare RPi la senzor digital, citire cu Python; log date , Realizare GUI simplă cu Tkinter – afișare date live	4		
Laborator: Salvare și citire date CSV cu Python, Calibrare și test pe seturi de date	2		
	Bibliografie ¹² 1. Menyhardt Karoly, Sisteme inteligente de măsurare, Cv.upt.ro 2025 2. Real Time Data Acquisition System Using Arduino (Instructables) https://www.instructables.com/Real-Time-Data-Acquisition-System-Using-Arduino/ 3. 7 Ways to Collect Data with Raspberry Pi (chipwired.com) https://www.chipwired.com/7-ways-to-collect-data-with-raspberry-pi-and-how-to-set-them-up/		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Verificarea însușirii terminologiei, principiilor fundamentale de funcționare și a definițiilor sistemelor inteligente de măsurare. Înțelegerea Modelării și Arhitecturii: Capacitatea de a descrie și de a explica arhitecturile sistemelor inteligente (senzori, procesare, comunicație) și modelele matematice utilizate.	Examen scris/oral	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Participarea activă în cadrul activităților aplicative	Efectuarea sarcinilor propuse	25%
	P: Calitatea și originalitatea prezentării unei teme de sinteză (ex: o anumită clasă de senzori inteligenți sau un standard de testare).	Sustinere prezentare	25%
	Pr:		

	Tc-R¹⁴:	
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵		
<ul style="list-style-type: none">• Curs: Capacitatea de a aborda/răspunde 50% din întrebări• Proiect: Prezentarea unei teme pe subiect• Laborator: Soluționarea problemelor propuse la laborator		

Data completării

14.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/Mecanica si Rezistenta materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe ingineresti aplicate/30
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calității în ingineria medicală

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Statistică aplicată în cercetarea medicală						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Medical research statistics						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Mateas Marius						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.univ.dr.ing. Mateas Marius						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.9
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8.9				
3.5* Total ore/semestru	125				
3.6 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Biomecanica • Instrumentar medical Aparatură și echipamente pentru explorări medicale <ul style="list-style-type: none"> • Statistica
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> • Biomecanica • Instrumentar medical • Sisteme biologice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Proiectul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none">• C5.Studentul/absolventul operează cu metode de modelare, simulare și analiză cu fundament științific
Abilități	<ul style="list-style-type: none">• A5.1 Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și programare specifice în rezolvarea problemelor ingineresti (aptitudini digitale)• A5.2 Studentul/absolventul are aptitudini de abstractizare a unui fenomen complex, prin construirea de modele simplificate, dar relevante.• A5.3 Studentul/absolventul are aptitudini de evaluare critică a rezultatelor simulării cu datele experimentale disponibile
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none">• RA5.1 Studentul/absolventul are responsabilitatea de a aplica metode științifice recunoscute și validate• RA5.2 Studentul/absolventul are responsabilitatea interpretării rezultatelor și extragerii concluziilor relevante• RA5.3 Studentul/absolventul are responsabilitatea calității și acurateței modelelor create

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- *Disciplina își propune să ofere studenților cunoștințe în domeniul statisticii medicale, a metodelor de cercetare specifice, a principiilor de bază ale acestora. Abordarea tematicii specifice domeniului medical este în conexiune cu noțiunile tehnice acumulate de masteranzi la disciplinele studiate în ciclul de licență, pe care le completează*
- *Disciplina contribuie la formarea competenței de statistica medicală cu aplicabilitate directă în activitatea de cercetare*

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Notiuni introductive de statistica medicală	2		prezentare, explicații, experiment, discuții, predare în mod clasic + videoproiector; stimularea interactivității; sala de curs cu dotări de varf; bibliografie disponibilă
Statistica descriptivă în medicină	2		
Variabile, frecvențe și date în statistica medicală	2		
Prezentarea datelor experimentale tabelar și grafic	2		
Identificarea și emiterea ipotezei de cercetare și a ipotezei de nul	2		
Reguli de validare ale ipotezei de cercetare	2		
Testul t independent și testul t pereche, ANOVA	2		
Corelarea Pearson și Spearman, identificarea de lagături și asocieri între variabile	2		
Proiectarea unui experiment, esantionarea aleatorie, metode de lucru	2		
Utilizarea programelor specifice cercetării statistice, opensource	2		
Determinarea statistică a preciziei diagnosticului, indicatorul AUC	2		

Proiectarea unei cercetari medicale sub aspect statistic, exemplificări.	2		
Studiu de caz privind utilizarea statisticii in cercetarea medicala	2		
Recapitulare finală	2		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliografie¹⁰ 2. Ciupa R.V. ș.a.: Inginerie Medicală .Ed. Casa Cărții de Știință ,Cluj- Napoca ,2000 3. Ciupa R.V. ș.a.:Introducere în Electronica Biomedicală .I.P.Cluj Napoca ,1992 4. Council Directive 93 / 42 / EEC of June 14 ,1993 5. Văcărescu Ioan,Văcărescu Valeria,Lovasz Erwin-Ch.,Mateaș Marius, Aparate biomedicale, Orizonturi universitare Timișoara,2001, ISBN 973-8109-65-5 6. Văcărescu Ioan,Văcărescu Valeria,Lovasz Erwin-Ch.,Mateaș Marius Aparatură biomedicală. Aparatură de terapie intensivă, Aparatură pentru explorări funcționale, Aparatură stomatologică, Editura Mirton, 2001 ISBN 973-585-456-2 6. Hohn, M., (2007). Metodologia cercetării în psihologie.Statistică descriptivă, Editura Universității de Vest, Timișoara, Romania. 7. Hohn, M., (2009). Metodologia cercetării în psihologie.Aplicații, Editura Universității de Vest,Timișoara, Romania. 		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Stabilirea obiectivelor experimentului medical	2		
Identificarea variabilelor, achiziția datelor determinarea frecvențelor de apariție	2		
Prezentarea tabelara și grafica a datelor experimentale	4		
Emiterea ipotezei de cercetare	2		
Aplicarea testelor pentru validarea ipotezei de cercetare	4		
Utilizarea programelor de calculator pentru validarea sau respingerea ipotezei de cercetare	4		
Testarea în cazul variabilelor numerice și a variabilelor categorice	4		
Concluzii în urma testării ipotezei de cercetare, rejectarea sau acceptarea ipotezei	2		
Conceperea și întocmirea raportului de cercetare final	4		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliografie¹² IR Munteanu, RE Luca, M Mateas, LD Darawsha... The efficiency of photodynamic therapy in the bacterial decontamination of periodontal pockets and its impact on the patient- Diagnostics, 2022 2. H Urechescu, M Pricop, C Pricop, M Mateas... Thermoplastic materials used for fabrication of maxillary obturator prostheses- Mat. Plast, 2017 3. DE Mocuta, MI Miron, D Lungeanu, M Mateas... Laser Er: YAG-Assisted debonding may be a viable alternative to the conventional method for monocrystalline ceramic brackets- International Journal of Environmental Research and ..., 2022 		

	4. DE Mocuta, O Grad, M Mateas, R Luca... Comparative evaluation of influence of Nd: YAG laser (1064 nm) and 980 nm diode laser on enamel around orthodontic brackets: an in vitro study - Medicina, 2022
--	---

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoasterea terminologiei, capacitatea de a utiliza si descrie mijloacele de cercetare medicala folosind statistica, capacitatea de a proiecta experimente, capacitatea de a prelucra si interpreta datele experimentale	Examen, proba scrisa	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: capacitatea de a proiecta si realiza un experiment medical folosind elemente de statistica	Lucrare scrisa	40%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴: teme focusate pe elemente din cadrul proiectului	Lucrare scrisă	
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea minimală a elementelor de bază din cadrul statisticii medicale descriptive și inferențială 			

Data completării

7.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf.univ.dr.ing. Mateas Marius



**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf.univ.dr.ing. Mateas Marius



**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanica / Mecanica si Rezistenta Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe Ingineresti Aplicate /207030
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calitatii in ingineria medicala / M460

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Planificare miscarii robotilor medicali / Disciplina fundamentala						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Motion planning of medical robots						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr.ing. Lucian RUSU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	conf.dr.ing. Lucian RUSU						
2.4 Anul de studiu ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DA

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6.7 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2.7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			38
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10.7				
3.5* Total ore/semestru	150				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de rezultate ale învățării	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• -
5.2 de desfășurare a activităților practice	• -

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C3.Studentul/absolventul cunoaște reglementările naționale și internaționale cu privire la fabricarea și siguranța dispozitivelor medicale și aplică acest lucru în companie.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A3.1 Studentul/absolventul are aptitudini analitice și tehnico-juridice A3.2. Studentul/absolventul are aptitudini practice cu privire la fabricare și siguranță A3.3 Studentul/absolventul are aptitudini de verificare a produselor și proceselor în raport cu legislația
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA3.1 Studentul/absolventul respectă conformitatea cu standardele naționale și europene. RA3.2 Studentul/absolventul respectă și implementează procedurile interne ale companiei RA3.3 Studentul/absolventul are capacitate de inițiativă în identificarea unei neconformități precum și în propunerea de soluții

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Descrierea functionalitatii si controlul diferitelor roboti medicali
- Proiectarea unui brat robotic pentru un echipament medical

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere in robotica	4		Prezentare power point, tabla
Introducere in Matlab	4		
Modelarea geometrica a robotilor	4		
Modelarea dinamica a robotilor	4		
Metode de planificare a miscarii	4		
Simularea elementelor robotice in mediului simulink din matlab	8		
Bibliografie ¹⁰ Cinematica si dinamica robotilor inteligenti. Mirela TOTH TASCAU, Editura Politehnica Timisoara, ISBN: 973-8247-37-3, 2001;			
Aparatura pentru investigatii medicale simple, Mirela TOTH-TASCAU, Dan Ioan STOIA, Editura POLITEHNICA, ISBN 978-606-554-233-4, 2010;			

<p>Elemente de robotica, Mirela TOTH TASCAU, Mircea DREUCEAN, Editura Politehnica Timisoara, ISBN: 9789736253645, 2008.</p> <p>Documentatie matlab: http://mathworks.com</p> <p>Programare în matlab, Lucian RUSU, Editura Politehnica, 2023</p>

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere in Matlab	4		Prezentare, utilizare software
Modelarea geometrica a unui brat robotic	4		
Modelarea dinamica a unui brat robotic	4		
Conventia Denavit-Hartenberg	4		
Proiectarea unui brat robotic medical	4		
Studiul cinematic al bratului robotic proiectat	4		
Analiza bratului robotic proiectat utilizand mediul simulink	4		

<p>Bibliografie¹² Cinematica si dinamica robotilor inteligenti. Mirela TOTH TASCAU, Editura Politehnica Timisoara, ISBN: 973-8247-37-3, 2001;</p> <p>Aparatura pentru investigatii medicale simple, Mirela TOTH-TASCAU, Dan Ioan STOIA, Editura POLITEHNICA, ISBN 978-606-554-233-4, 2010;</p> <p>Elemente de robotica, Mirela TOTH TASCAU, Mircea DREUCEAN, Editura Politehnica Timisoara, ISBN: 9789736253645, 2008.</p> <p>Documentatie matlab: http://mathworks.com</p> <p>Programare în matlab, Lucian RUSU, Editura Politehnica, 2023</p>

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Raspuns oral la un set de intrebari	set intrebari	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Rezolvarea problemelor propuse utilizand mediul Matlab	Prezentarea solutiei alese pentru problema propusa si implementarea acesteia in matlab	20%
	P: Proiectarea si analiza cinematica a unui brat robotic	Prezentarea solutiei constructive alese si a modelului cinematic implementat in matlab	30%
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Fiecare activitate trebuie promovata cu cel puțin nota minima 5 			

Data completării

11.11.2025

**Titular de curs
(semnătura)**

Lucian RUSU

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Lucian RUSU

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Dan Ioan STOIA

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Prof.dr.ing. Ion - Dragoș UȚU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanica/Mecanica si Rezistenta Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe Inginerești Aplicate /207030
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Managementul calității în ingineria medicală / M460

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Caracterizarea mecanica a biomaterialelor						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Mechanical Characterization of Biomaterials						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. ing. Anghel-Vasile Cernescu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. Dr. ing. Anghel-Vasile Cernescu						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DS

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	0/28
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect	
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică	ore elaborare lucrare de disertație
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6.714 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.7/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			24
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10.714				
3.5* Total ore/semestru	150				
3.6 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala cu mobilier didactic si videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala echipata cu tabla, mobilier si retea de calculatoare, respectiv Laboratorul de Rezistenta Materialelor „Stefan Nadasan”

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1.Studentul/absolventul identifică și formulează, obiective de asigurarea calității în concordanță cerințele și reglementările legale precum și cu realitățile economice și sociale • C2.Studentul/absolventul identifică și elaborează specificații tehnice pentru dispozitivele medicale
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1.1.Studentul/absolventul dobândește aptitudini analitice cu capacitatea de a analiza situații complexe • A1.2. Studentul/absolventul dobândește aptitudini de rezolvarea a problemelor și formularea obiectivelor de prevenție și corecție • A1.3. Studentul/absolventul dobândește gândire critică și capacitate de decizie • A2.1 Studentul/absolventul dobândește aptitudini analitice și tehnice cu privire la interpretarea standardelor. • A2.2 Studentul/absolventul dobândește aptitudini de proiectare a unei specificații tehnice detaliate și clare
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1.1.Studentul/absolventul respectă cadrul legal și normativ în care se desfășoară activitatea • RA1.2. Studentul/absolventul își adaptează cunoștințele la realitățile economice și sociale • RA1.3. Actualizează obiectivele în funcție de modificările legislative • RA1.4. Are inițiativă în aplicarea reglementărilor legale • RA2.1 Studentul/absolventul respectă reglementările și standardele naționale și europene. • RA2.2 Studentul/absolventul este responsabil de posibilitatea verificării ulterioare a conformității unui produs • RA2.3 Studentul/absolventul are capacitatea de a lua decizii tehnice în cadrul legal

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Cursul ofera o introducere in conceptele si tehnicile fundamentale utilizate pentru a caracteriza proprietatile mecanice ale biomaterialelor
- Biomaterialele sunt utilizate in contact cu sau in organism pentru a inlocui sau a restabili functiile biologice. Proprietatile mecanice ale acestora sunt esentiale pentru utilizarea lor in aplicatii biomedicale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Introducere asupra biomaterialelor si proprietatile mecanice ale acestora	2		Prezentare Power Point sustinuta de descriere detaliata pe tabla.
Biomateriale cu comportare elastica	6		
Biomateriale cu comportare elasto-plastica	6		
Biomateriale cu comportare hiper si viscoelastica	6		
Analiza comportarii mecanice a biomaterialelor cu metoda elementelor finite	6		
Criterii de selectie si aplicatii ale biomaterialelor pe baza comportarii mecanice a acestora	2		

	Bibliografie ¹⁰ N.E. Dowling, <i>Mechanical behavior of materials, Engineering methods for deformation, fracture and fatigue</i> , fourth edition, Pearson publisher, 2013; A. Bandyopadhyay, S. Bose, <i>Characterization of biomaterials</i> , Elsevier publisher, 2013; R. Malviya, S. Sundram, <i>Engineered Biomaterials: Synthesis and applications</i> , Springer publisher, 2023		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Laborator			Laborator – descriere, studiu de caz, încercări experimentale Proiect -
Teste mecanice de tracțiune, compresiune, încovoiere pe diferite categorii de biomateriale	14		
Proiect			
Descrierea temei de proiect	2		
Alegerea materialelor pe criterii de biocompatibilitate și comportare mecanică	4		
Evaluarea numerică a comportării mecanice a biomaterialelor analizate	4		
Validarea experimentală a rezultatelor numerice	4		
	Bibliografie ¹² A. Bandyopadhyay, S. Bose, <i>Characterization of biomaterials</i> , Elsevier publisher, 2013; R. Malviya, S. Sundram, <i>Engineered Biomaterials: Synthesis and applications</i> , Springer publisher, 2023 N.E. Dowling, <i>Mechanical behavior of materials, Engineering methods for deformation, fracture and fatigue</i> , fourth edition, Pearson publisher, 2013		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹³	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvarea a doua subiecte din materialul prezentat la curs	Examen	50 %
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluarea finală a cunoștințelor dobândite în cadrul lucrărilor experimentale	Prezentarea rezultatelor lucrărilor de laborator	20 %
	P:		
	Pr: Rezolvarea cerințelor impuse în tema de proiect	Prezentare PowerPoint a proiectului	30 %
	Tc-R¹⁴:		
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (1/2) și nota activității pe parcurs (1/2). Prezența la curs și seminar este obligatorie în proporție de 70% din totalul orelor 			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Conf. Dr. ing. Cernescu Anghel-Vasile

Titular activități aplicative
(semnătura)

Conf. Dr. ing. Cernescu Anghel-Vasile

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² /Departamentul ³	Mecanică/ Mecanica si Rezistenta Materialelor
1.3 Domeniul de studii(denumire/cod ⁴)	Științe Ingineresti Aplicate /207030
1.4 Ciclul de studii/Tipul programului de master ⁵	Master / Profesional
1.5 Programul de studii(denumire/cod/calificare)	Managementul calitatii in ingineria medicala / M460

2. Date despre disciplină

2.1a Tipul de practică ⁶		Practică Profesională 3					
2.1b Tipul de practică în limba engleză							
2.2 Titularul activităților de practică ⁷		conf.dr.ing. Lucian RUSU					
2.3 Anul de studii ⁸	2	2.4 Semestrul	1	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei ⁹	DF
2.7 Anul universitar ¹⁰	2025-2026	2.8. Cod disciplină	M460.25.03.F5				

3. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12.14
3.2 Totalore din planul de învățământ	170
3.3 Număr de credite	7

4. Precondiții

4.1 de curriculum	• Discipline de domeniu și de specialitate
4.2 de rezultate ale învățării	• Operarea cu conceptele fundamentale din disciplinele studiate

5. Misiunea disciplinei Practică și condiții de desfășurare¹¹

5.1 Misiune	• Dobândirea de cunoștințe și abilități fundamentale si specifice domeniului, necesare în vederea proiectarii, dezvoltării, întreținerii și asigurării funcționării echipamentelor și dispozitivelor medicale
5.2 Condiții de desfășurare a practicii	• În conformitate cu protocolul de colaborare pentru efectuarea stagiului de practică

6. Rezultatele învățării¹²la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	• C7.Studentul/absolventul planifică și organizează activități de echipă, generează idei și soluții printr-o atitudine pozitivă
Abilități	• A7.1 Studentul/absolventul are aptitudini de organizare și planificare a sarcinilor. • A7.2 Studentul/absolventul are aptitudini creative prin care generează noi idei și soluții. • A7.2 Studentul/absolventul are aptitudini de leadership și coordonare
Responsabilitate și autonomie	• RA7.1 Studentul/absolventul reflectă în mod critic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților • RA7.2 Studentul/absolventul este responsabil pentru crearea unui cadru care încurajează ideile și soluțiile inovatoare.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice de la punctul 6)

- Selecția și utilizarea adecvată a metodelor și instrumentelor de investigare, de planificare și de audit al calității

- Dezvoltarea unei gândiri sistemice și analitice pentru a înțelege interdependențele dintre procesele tehnologice și impactul acestora asupra performanței globale a Sistemului de Management al Calității
- Dobândirea abilităților de utilizare a aplicațiilor software de analiză statistică a datelor referitoare la calitate
- Dobândirea capacității de a interpreta corect datele de calitate și rapoartele de inspecție în vederea fundamentării deciziilor informate și de a redacta documentații și rapoarte de practică clare și profesioniste

8. Tematica practicii și activități¹³

8.1 Tematica practicii	
Alegerea unei teme sau a unui proiect, cu relevanță pentru domeniul Științelor Inginerești Aplicate, asigurând aplicarea în practică a cunoștințelor teoretice dobândite în cadrul activităților didactice	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
1. Participarea în echipe multidisciplinare de audit al calității 2. Elaborarea unui raport final de practică – structurarea datelor colectate, analiza critică a activităților, formularea concluziilor și propunerea de îmbunătățiri	170 ore

9. Sarcinile studentului¹⁴

Masterandul are obligația ca pe durata derulării stagiului de practică să respecte programul de lucru stabilit și să execute activitățile specificate de tutore în conformitate cu portofoliul de practică, în condițiile respectării cadrului legal cu privire la volumul și dificultatea acestora și în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.

Masterandul absolventul respectă regulamentul de ordine interioară al partenerului de practică.

Masterandul absolventul are obligația de a respecta normele de securitate și sănătate în muncă pe care și le-a însușit de la reprezentantul partenerului de practică înainte de începerea stagiului de practică.

Masterandul absolventul se angajează să nu folosească, în niciun caz, informațiile la care are acces în timpul stagiului despre partenerul de practică sau clienții săi, pentru a le comunica unui terț sau pentru a le publica, chiar după terminarea stagiului, decât cu acordul respectivului partener de practică

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderele criteriului în nota finală
Documente de practică completate: caiet de practică, atestat de practică	Colocviu	50%
Evaluarea studentului de către tutore și de către cadrul didactic supervizor	Colocviu	50%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea¹⁵ lor)		
<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea, în linii mari, a unui studiu de caz legat de managementul calității 		

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Data completării

12.11.2025

**Decan
(semnătura)**

prof.dr.ing. Dragoș UȚU

**Director de Departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Dan Ioan STOIA

**Titular activități la practică
(semnătura)**

conf.dr.ing. Lucian RUSU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Mecanică/ Mecanica si Rezistenta Materialelor
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Științe Ingineresti Aplicate /207030
1.4 Ciclul de studii /Tipul programului de master ⁴	Master / profesional
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificare)	Managementul calitatii in ingineria medicala / M460

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵		Elaborarea lucrării de disertație					
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză		Dissertation					
2.2 Titularul activităților		Cadru didactic conducător de disertație					
2.3 Anul de studii	2	2.4 Semestrul	4	2.5 Tipul de evaluare	D	2.6 Regimul disciplinei ⁶	DS
2.7 Anul universitar ⁷	2025-2026	2.8. Cod disciplină	M460.25.04.S2				

3. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12.78
3.2 Total ore din planul de învățământ	179
3.3 Număr de credite	15

4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Discipline de domeniu și de specialitate
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Masterandul este implicat activ în procesul de învățare continuă, dobândind și aplicând cunoștințe noi prin utilizarea unor strategii de învățare adecvate și adaptate nevoilor profesionale .

5. Misiunea disciplinei Elaborarea lucrării de disertație⁸

5.1 Misiune	<ul style="list-style-type: none"> Misiunea disciplinei este de a dezvolta competențe pentru cercetarea aplicată în managementul calității în ingineria medicala și de a forma capacitatea masterandului de a integra cunoștințele dobândite pentru soluționarea problemelor reale.
5.2 Condiții de desfășurare a lucrării de disertație	<ul style="list-style-type: none"> Activitatea se desfășoară sub îndrumarea cadrului didactic conducător de disertație. Masterandul este responsabil pentru fiecare etapă a proiectului, de la alegerea temei la finalizarea și susținerea publică a lucrării. Finalizarea lucrării de disertație trebuie să se realizeze la termenele propuse și în condițiile de calitate impuse de conducătorul al disertației

6. Rezultatele învățării⁹ la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C7.Studentul/absolventul planifică și organizează activități de echipă, generează idei și soluții printr-o atitudine pozitivă
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A7.1 Studentul/absolventul are aptitudini de organizare și planificare a sarcinilor. A7.2 Studentul/absolventul are aptitudini creative prin care generează noi idei și soluții. A7.2 Studentul/absolventul are aptitudini de leadership și coordonare
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA7.1 Studentul/absolventul reflectă în mod critic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților RA7.2 Studentul/absolventul este responsabil pentru crearea unui cadru care încurajează ideile și soluțiile inovatoare

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice de la punctul 6)

- Asimilarea și aplicarea unei metodologii riguroase de cercetare științifică, de la definirea temei până la formularea concluziilor
- Dezvoltarea capacității de a identifica, analiza și sintetiza informații relevante din diverse surse bibliografice (naționale și internaționale).
- Integrarea cunoștințelor teoretice, metodologice și aplicative dobândite pe parcursul programului de studii pentru a propune soluții inovatoare la probleme reale din Managementul calității proceselor tehnologice.
- Formarea abilității de a structura logic un volum mare de informații și de a argumenta concluziile cu dovezi solide, respectând rigorile de redactare academică.
- Dezvoltarea capacității de asumare integrală a responsabilității pentru planificarea, realizarea, originalitatea și calitatea științifică a lucrării de disertație, inclusiv susținerea publică a acesteia.

8. Tematica disciplinei Elaborarea lucrării de disertație și activitățile asociate¹⁰

8.1 Tematica lucrării de disertație	
Îmbunătățirea caracteristicilor unui produs prin controlul statistic al procesului de fabricație Îmbunătățirea continuă a proceselor de fabricație / asamblare ale companiei prin aplicarea strategiei (metodei) Kaizen / Lean Manufacturing / LSS / Six Sigma / A3 Problem Solving / DMAIC / PDCA / SMED Creșterea performanțelor proceselor și produselor industriale prin gestionarea sistematică a reclamațiilor în cadrul companiei Îmbunătățirea continuă a unui proces de fabricație Îmbunătățirea sistemului de management al calității	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
Documentare și planificare : alegerea temei, stabilirea obiectivelor și a planului de cercetare Studiu bibliografic: identificarea, analiza și sintetizarea surselor bibliografice relevante Colectarea, prelucrarea, analiza și interpretarea datelor Redactarea și structurarea lucrării Consultări individuale și de grup cu cadrul didactic coordonator Finalizarea lucrării și pregătirea pentru susținerea publică	179

9. Sarcinile studentului¹¹

Selectează și analizează surse bibliografice Realizează o cercetare riguroasă, de la definirea problemei până la interpretarea datelor Asigură coerența și structura bine definită a disertației, prezentând argumente clare susținute cu dovezi solide Finalizează lucrarea de disertație la termenele propuse și în condițiile de calitate impuse de cadrul didactic conducător Este responsabil pentru fiecare etapă a proiectului și își asumă integral responsabilitatea pentru conținutul, originalitatea și calitatea științifică a disertației
--

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Finalizarea lucrării de disertație	Analiza lucrării de disertație	100%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea¹² lor)		
• Finalizarea lucrării de disertație la termenele propuse și în condițiile de calitate impuse de c.d. conducător al disertației		

Data avizării în Consiliul Facultății¹³

Data completării

12.11.2025

Decan
(semnătura)

Director de Departament
(semnătura)

prof.dr.ing. Dragoș UȚU

Conf.dr.ing. Dan Ioan STOIA

FIȘA DISCIPLINEI PRACTICĂ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² /Departamentul ³	Mecanică/ Mecanica si Rezistenta Materialelor
1.3 Domeniul de studii(denumire/cod ⁴)	Științe Ingineresti Aplicate /207030
1.4 Ciclul de studii/Tipul programului de master ⁵	Master / Profesional
1.5 Programul de studii(denumire/cod/calificare)	Managementul calitatii in ingineria medicala / M460

2. Date despre disciplină

2.1a Tipul de practică ⁶		Practică de specialitate					
2.1b Tipul de practică în limba engleză							
2.2 Titularul activităților de practică ⁷		conf.dr.ing. Lucian RUSU					
2.3 Anul de studii ⁸	2	2.4 Semestrul	4	2.5 Tipul de evaluare	D	2.6 Regimul disciplinei ⁹	DS
2.7 Anul universitar ¹⁰	2025-2026	2.8. Cod disciplină	M460.25.04.S1				

3. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	12.78
3.2 Totalore din planul de învățământ	179
3.3 Număr de credite	15

4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Discipline de domeniu și de specialitate
4.2 de rezultate ale învățării	<ul style="list-style-type: none"> Operarea cu conceptele fundamentale din disciplinele studiate

5. Misiunea disciplinei Practică și condiții de desfășurare¹¹

5.1 Misiune	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de cunoștințe și abilități fundamentale și specifice domeniului, necesare în vederea proiectării, dezvoltării, întreținerii și asigurării funcționării echipamentelor și dispozitivelor medicale
5.2 Condiții de desfășurare a practicii	<ul style="list-style-type: none"> În conformitate cu protocolul de colaborare pentru efectuarea stagiului de practică

6. Rezultatele învățării¹² la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C7. Studentul/absolventul planifică și organizează activități de echipă, generează idei și soluții printr-o atitudine pozitivă
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A7.1 Studentul/absolventul are aptitudini de organizare și planificare a sarcinilor. A7.2 Studentul/absolventul are aptitudini creative prin care generează noi idei și soluții. A7.2 Studentul/absolventul are aptitudini de leadership și coordonare
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA7.1 Studentul/absolventul reflectă în mod critic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților RA7.2 Studentul/absolventul este responsabil pentru crearea unui cadru care încurajează ideile și soluțiile inovatoare.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice de la punctul 6)

- Selecția și utilizarea adecvată a metodelor și instrumentelor de investigare, de planificare și de audit al calității

- Dezvoltarea unei gândiri sistemice și analitice pentru a înțelege interdependențele dintre procesele tehnologice și impactul acestora asupra performanței globale a Sistemului de Management al Calității
- Dobândirea abilităților de utilizare a aplicațiilor software de analiză statistică a datelor referitoare la calitate
- Dobândirea capacității de a interpreta corect datele de calitate și rapoartele de inspecție în vederea fundamentării deciziilor informate și de a redacta documentații și rapoarte de practică clare și profesioniste

8. Tematica practicii și activități¹³

8.1 Tematica practicii	
Alegerea unei teme sau a unui proiect, cu relevanță pentru domeniul Științelor Inginerești Aplicate, asigurând aplicarea în practică a cunoștințelor teoretice dobândite în cadrul activităților didactice	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
1. Participarea în echipe multidisciplinare de audit al calității 2. Elaborarea unui raport final de practică – structurarea datelor colectate, analiza critică a activităților, formularea concluziilor și propunerea de îmbunătățiri	179 ore

9. Sarcinile studentului¹⁴

Masterandul are obligația ca pe durata derulării stagiului de practică să respecte programul de lucru stabilit și să execute activitățile specificate de tutore în conformitate cu portofoliul de practică, în condițiile respectării cadrului legal cu privire la volumul și dificultatea acestora și în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.

Masterandul absolventul respectă regulamentul de ordine interioară al partenerului de practică.

Masterandul absolventul are obligația de a respecta normele de securitate și sănătate în muncă pe care și le-a însușit de la reprezentantul partenerului de practică înainte de începerea stagiului de practică.

Masterandul absolventul se angajează să nu folosească, în niciun caz, informațiile la care are acces în timpul stagiului despre partenerul de practică sau clienții săi, pentru a le comunica unui terț sau pentru a le publica, chiar după terminarea stagiului, decât cu acordul respectivului partener de practică

10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderele criteriului în nota finală
Evaluarea studentului de către tutore și de către cadrul didactic supervizor	Colocviu	100%
10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea¹⁵ lor)		
<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unui studiu de specialitate în domeniul științe ingineresti aplicatei 		

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

Data completării

12.11.2025

**Decan
(semnătura)**

prof.dr.ing. Dragoș UȚU

**Director de Departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Dan Ioan STOIA

**Titular activități la practică
(semnătura)**

conf.dr.ing. Lucian RUSU