

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică din Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Automatica și Calculatoare / Matematica
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Informatică/ informatician

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici Speciale						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Camelia ARIESANU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. dr. Camelia ARIESANU						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	52				
3.8 Total ore pe semestru	108				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Cunostinte de analiza matematica, algebra liniara

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sala mare, tabla mare
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Sala cu minim 30 locuri

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3);

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Prelucrarea matematica a datelor, analiza si interpretarea unor fenomene si procese fizice • Conceperea unor modele matematice pentru descrierea unor fenomene • Insusirea notiunilor si instrumentelor matematice specifice pentru operarea cu fundamente științifice ale informaticii • Formarea de abilitati logice, elaborarea si analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea eficienta a surselor informationale si a resurselor de comunicare si formare profesionala • Desfasurarea eficienta a activităților organizate in echipa • Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura rezolvarea problemei • Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Inzestrarea studentilor cu cunostinte de baza privind metodele si tehnicile furnizate de diverse capitole de matematica, necesare pentru proiectarea si manipularea modelelor matematice ale unor probleme/procese reale din stiinta calculatoarelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivarea abilitatii de a intelege intuitiv conceptele si tehnicile de modelare/simulare matematica. • Formarea abilitatilor de modelare/simulare prin experimentare efectiva, nu doar prin asimilarea/reproducerea unor rezultate teoretice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Integrale generalizate pe interval marginit si nemarginit. Integrale cu parametri.	3	Prelegerea participativa, dezbaterea, dialogul, expunerea, problematizarea, demonstratia, exemplificarea
Ecuatii si sisteme de ecuatii diferentiale liniare. Solutia generala si solutii particulare. Structura portretului fazelor pentru cateva clase de sisteme. Rezolvarea ecuatiilor diferentiale liniare de ordin n, omogene si neomogene.	5	
Transformari integrale: Transformata Laplace, Transformata Z	5	
Evenimente si probabilitati. Independenta si conditionare. Formula lui Bayes.	3	
Variabile aleatoare discrete. Medie, dispersie. Distributia Bernoulli, binomiala, geometrica, Poisson. Vectori aleatori de componente variabile discrete.	3	
Variabile aleatoare continue. Functia de repartitie, densitatea de probabilitate, medie dispersie. Exemple. Simularea variabilelor aleatoare. Vectori aleatori continui. Distributia de probabilitate. Independenta. Covarianta. Corelatie.	5	
Statistica descriptiva. Indicatori statistici. Elemente de statistica inferentiala. Teorema limita centrala. Estimatori ai parametrilor. Dreapta de regresie si coeficientul de corelatie.	4	
Bibliografie 1. R. Negrea, B. Caruntu, C. Hedrea, <i>Advanced calculus in engineering</i> , Ed. Politehnica, Timisoara, 2009. 2. E. Petrisor, <i>Modele probabiliste si statistice in stiinta si ingineria calculatoarelor</i> , Editura Politehnica Timisoara, 2008 3. P. Gavruta, R. Negrea, L.Cadariu, L.Ciurdariu, <i>Matematici pentru ingineri</i> , Ed. Politehnica, Timisoara, 2008. 4. O. Lipovan, <i>Analiza matematica. Calcul integral</i> . Ed. Politehnica, Timisoara, 2006. 5. O. Lipovan, <i>Matematici speciale</i> , Ed. Politehnica, Timisoara, 2009. 6. P. Naslau, R. Negrea s.a., <i>Matematici asistate de calculator</i> , Ed. Politehnica, Timisoara, 2005.		
8.2 Seminar/laborator	Număr de ore	Metode de predare
<i>Integrale generalizate si cu parametri</i>	4	Exercitiul, demonstratia, exemplificarea, algoritimizarea
<i>Rezolvarea ecuatiilor diferentiale de ordinul intai, a sistemelor de ecuatii diferentiale liniare si a ecuatiilor de ordin n.</i>	10	
Rezolvarea ecuatiilor diferentiale utilizand transformata Laplace. Rezolvarea ecuatiilor recurente utiizand transformata Z	6	
<i>Evenimente, probabilitati, evenimente conditionate, formula Bayes.</i>	2	
<i>Variabile aleatoare discrete.</i>	2	Exercitiul, demonstratia, exemplificarea, algoritimizarea
<i>Variabile aleatoare continue.</i>	3	
<i>Vectori aleatori, independenta, covarianta, corelatie.</i>	1	

⁴ Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă.

Elemente de statistica descriptiva	1	
Bibliografie 1. R. Negrea, B. Caruntu, C. Hedrea, <i>Advanced calculus in engineering</i> , Ed. Politehnica, Timisoara, 2009. 2. E. Petrisor, <i>Modele probabiliste si statistice in stiinta si ingineria calculatoarelor</i> , Editura Politehnica Timisoara, 2008 3. P. Gavruta, R. Negrea, L.Cadariu, L.Ciurdariu, <i>Matematici pentru ingineri</i> , Ed. Politehnica, Timisoara, 2008. 4. O. Lipovan, <i>Analiza matematica. Calcul integral</i> . Ed. Politehnica, Timisoara, 2006. 5. O. Lipovan, <i>Matematici speciale</i> , Ed. Politehnica, Timisoara, 2009. 6. P. Naslau, R. Negrea s.a., <i>Matematici asistate de calculator</i> , Ed. Politehnica, Timisoara, 2005.		

9. Corelarea conținutului disciplinei cu cerințele specialiștilor din domeniu și cu așteptările angajatorilor reprezentativi

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu disciplinele predate în alte centre de învățământ superior reprezentative din țară și străinătate. Cursul stă la baza mai multor discipline din domeniul de studiu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Corectitudinea și coerența logică a noțiunilor asimilate • Înțelegerea de ansamblu a importanței disciplinei și legătura cu alte discipline fundamentale • Capacitatea de a opera și a aplica cunoștințe abstracte și de a rezolva numeric probleme specifice din informatică. 	Examen scris – 3 ore (<i>partea I -1,5 ore și partea a II-a 1,5 ore</i>). <i>Examen partial pentru prima parte în sept. 9</i>	2/3
10.5 Seminar /laborator		3 subiecte corespunzătoare celor 3 capitole mari: Ecuații diferențiale și integrale generalizate, Transformata Laplace și teoria Probabilităților; Fiecare subiect conține o parte teoretică și două probleme. Activitatea la seminar	1/3
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)		2 lucrări scrise pentru fiecare parte, activitate la tablă și individuală; Caiet cu teme de casa.	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a rezolva probleme de ecuații diferențiale și integrale, de a analiza date statistice. 			

11. Compatibilitate internațională

- *Technische Universitat Munchen, Germania*
- *Universita Tecnica di Roma-Italia*

Data completării
10.02.2014

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularilor de seminar




Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....