

FIȘA DISCIPLINEI - extras

Anul universitar 2014 - 2015

Denumirea disciplinei ¹	Analiză numerică asistată de calculator					Codul disciplinei			
Tipul disciplinei ²	DI	Categoria ³	DID	Anul de studii	II	Semestrul	2	Nr. credite	3

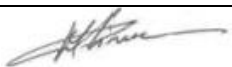
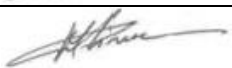
Facultatea	Mecanică	Numărul orelor alocate disciplinei ⁴						
Domeniul de studii	Inginerie Mecanică	Total	C	S	L	P	SI	
Programul de studii	Licență	76	28		28			20

Discipline anterioare ⁵ (condiționări)	Obligatorii	<i>nu este cazul</i>
	Recomandate	<i>nu este cazul</i>

Obiectivul general ⁶	Cursul își propune să familiarizeze studenții cu principalele metode numerice care pot fi folosite în rezolvarea unor probleme des întâlnite în modelarea sau descrierea unor fenomene
Obiective specifice ⁷	<p>Curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noțiuni privind erorile de calcul în programarea pe calculator. - Sisteme de ecuații liniare: alegerea metodei în funcție de tipul de matrice a sistemului: simetrică, pozitiv definită, oarecare. - Algoritmizarea unei metode de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare; - Algoritmizarea unei metode de rezolvare a sistemelor de ecuații neliniare, redusă eventual la o problemă de punct fix. - Determinarea valorii aproximative a unei funcții într-un punct folosind diferite metode de interpolare; - Determinarea unor lungimi, suprafețe sau volume folosind metode de integrare numerice; - Determinarea poziției unui mobil atunci când se cunoaște viteza sa (rezolvarea problemei Cauchy); <p>Aplicații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - descrierea algoritmilor care stau la baza rezolvării problemelor enunțate anterior și folosirea programului MATLAB pentru realizarea unor programe care rezolvă aceste probleme; - analizarea și interpretarea erorilor; - trasarea de grafice în diferite contexte și interpretarea acestora.
Conținut ⁸ (descriptori)	<p>I Elemente de teoria erorilor și aritmetică în virgulă flotantă</p> <p>II - Sisteme de ecuații liniare. matrici Frobenius și rezolvarea sistemelor prin metoda lui Gauss</p> <p>III - Sisteme cu matricea simetrică și pozitiv definită; metoda Cholesky</p> <p>IV - Sisteme (oarecare) de ecuații liniare. matrici ortogonale, metoda Householder</p> <p>V - Norme de matrici. Metode iterative de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare</p> <p>VI - Metode iterative de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare. Metode de relaxare</p> <p>VII - Metoda gradientelor conjugate. Metoda celor mai mici pătrate</p> <p>VIII - Sisteme de ecuații neliniare. Metoda aproximațiilor succesive</p> <p>IX - Ecuații și sisteme de ecuații neliniare. Metoda Newton-Raphson</p> <p>X - Vectori și valori proprii. Interpolarea funcțiilor. Polinomul de interpolare Lagrange</p> <p>XI - Interpolarea funcțiilor. Interpolare prin funcții spline</p> <p>XII - Integrarea numerică</p> <p>XIII - Rezolvarea numerică a problemei Cauchy pentru ecuații diferențiale - metodele unipas</p> <p>XIV - Rezolvarea numerică a problemei Cauchy pentru ecuații diferențiale - metodele multipas</p>

Sistemul de evaluare			Programare probe ⁹	Pondere în nota finală (nota minimă) ¹⁰
Evaluarea pe parcurs	Teste pe parcurs		Sapt. 8	30%
	Activitate la seminar/laborator/proiect/practică			%
	Lucrări de specialitate, teme de casă		Sapt. 1-14	10%
Evaluarea finală	Forma de evaluare finală ¹¹	Colocviu	Sapt. 14	60%
	Probe și condiții de desfășurare a acestora: 1.probleme; 3 sarcini ; conditii de lucru: realizarea unor			

	programe pe calculator; pondere 100%;	
--	---------------------------------------	--

Titular curs	Lect. dr. Panțiruc Marian Dumitru	
Titular(i) aplicații	Lect. dr. Panțiruc Marian Dumitru	

¹ Numele disciplinei - din planul de învățământ

² DF – fundamentală, DID – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară (din planul de învățământ)

³ DI – impusă, DO – opțională, DL – liber aleasă (facultativă) - din planul de învățământ

⁴ Punctele 3.8, 3.5, 3.6a,b,c, 3.7 din Fișa disciplinei în extenso

⁵ Conform punctului 4.1 - Precondiții de curriculum - din Fișa disciplinei în extenso

⁶ Conform punctului 7.1 din Fișa disciplinei în extenso

⁷ Conform punctului 7.2 din Fișa disciplinei în extenso

⁸ Descriptori din conținutul disciplinei, descris pe larg la punctul 8 în Fișa disciplinei în extenso

⁹ Pentru evaluarea pe parcurs: Săpt.1-Săpt.14, pentru evaluarea finală prin colocviu – Săpt.14, pentru evaluarea finală prin examen - Sesiune

¹⁰ Se poate impune o notă minimă pentru unele probe

¹¹ Examen sau Colocviu