

10. Scheme cu diferențe pentru ecuația căldurii și pentru ecuația undelor. Studiul convergenței	2
11. Integrare numerică trapeze, Simpson, Gauss. Integrare numerică pentru funcții de 2 sau 3 variabile.	2
12. Metoda rezidurilor ponderate pentru rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale. Reducerea prin integrarea prin părți a ordinului derivatelor implicate în calcule. Formulare variațională a unor probleme de ecuații diferențiale.	2
13. Aproximarea funcțiilor prin elemente finite. Principiul metodei elementului finit.	2
14. Verificarea cunoștințelor	2
Conținutul activității de proiect	
La seminar se va urmări înțelegerea algoritmilor numerici prin calcul manual, programarea algoritmilor mai simpli, utilizarea algoritmilor implementați în mediul de programare utilizat.	
1. Exerciții de utilizare a mediului de programare și realizarea de programe simple.	2
2. Realizarea de programe simple de interpolare Lagrange și urmărirea erorii de interpolare la creșterea numărului de noduri	2
3. Program de ajustare pentru modele liniare. Utilizarea procedurilor din mediul de programare unde este implementat Igoritmul Levenberg-Marquardt	2
4. Programarea metodei Jacobi și a metodei Newton. Utilizarea în program a metodelor de rezolvare a sistemelor existente în mediul de programare.	2
5. Utilizarea rutinelor de valori și vectori proprii din mediul de programare. programarea metodei puterii iterate.	2
6. Programarea unora din metodele de la curs și utilizarea metodelor corespunzătoare din mediul de programare.	2
7. Programarea unei metode multipas.	2
8. Programarea rezolvării unei probleme bilocale.	2
9. Programarea problemei Dirichlet.	2
10. Programarea rezolvării ecuației căldurii. Utilizarea unei proceduri din mediul de programare dacă este disponibilă.	2
11. Programarea unor metode numerice de integrare și utilizarea rutinelor de integrare din mediul de programare	2
12. Programarea rezolvării unei probleme prin metoda rezidurilor ponderate .	2
13. Utilizarea rutinelor de element finit din mediul de programare, dacă este posibil. Realizarea manuală a unui model cu câteva elemente finite prntru problema Dirichlet.	2
14. Verificarea cunoștințelor	2

Stabilirea notei finale (procentaje)	- răspunsurile la examen/colocviu/lucrări practice	65%
	- activități aplicative atestate /laborator/lucrări practice/proiect etc	25%
	- teste pe parcursul semestrului	10%
Bibliografie minimală	1. Păltineanu G., Matei P., Trandafir R., - <i>Analiză numerică</i> , Ed. Conspress, București, 1998. 2. Camelia Gavrilă, <i>Scilab. Aplicații. Modelare și simulare. Scicos</i> , 2007, Ed. MATRIX ROM.	
Lista materialelor didactice necesare	Un laborator cu câte un calculator la 1-2 studenți	

Competențe asigurate studentului	1. Utilizarea unui mediu de programare 2. Tehnici de bază în analiza numerică cu programarea algoritmilor simpli și utilizarea rutinelor disponibile într-un mediu de programare pentru algoritmi cu complexitate ridicată.
---	--

Titular de disciplina	Gradul didactic, titlul, prenumele, numele	Semnătura
	Lector. dr. Viorel Petrehuș	

Legenda: *C* – ore de curs, *S* – ore de seminar, *L* – ore de laborator, *Pr* - proiect