

**SYLLABUS**  
pentru disciplina:

**“MATEMATICI ASISTATE DE CALCULATOR ”**

FACULTATEA AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE

DOMENIUL / SPECIALIZAREA: CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Anul de studii: I

Semestrul: 2

**Titularul cursului:** Conf.dr. Pavel NĂSLĂU

**Colaboratori:** Asist. dr. Bogdan CĂRUNTU

**Număr de ore/săptămână/Verificarea/Credite:**

Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	1	1	-	Evaluare distribuită	4

**A. OBIECTIVELE CURSULUI**

Înțelegerea și utilizarea noțiunilor de integrale (generalizate, cu parametrii, curbilinii, de suprafață, transformări integrale) și ecuații diferențiale. Dezvoltarea deprinderilor de calcul simbolic și numeric cu ajutorul calculatorului. Contribuția procentuală a disciplinei la cultivarea liniilor de competență este 1,8 %.

**B. SUBIECTELE CURSULUI**

**Complemente de calcul integral:** Integrale generalizate, cu parametrii. Transformări integrale. Integrale curbilinii, Circulația, Formula lui Green, Integrale de suprafață, Flux, Formulele lui Stokes și Gauss-Ostrogradski, Metode numerice de calcul al integralelor (12 ore);

**Ecuații diferențiale:** Ecuații și sisteme de ecuații diferențiale de ordinul întâi, Ecuații diferențiale de ordin superior, Rezolvarea simbolică și rezolvarea numerică (metode de tip Range-Kutta și Adams) cu calculatorul a ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale (12 ore).

**Transformări integrale:** Transformata Laplace, Z (4 ore).

**C. SUBIECTELE APLICAȚIILOR**

**Seminar:** Formarea deprinderilor de calcul simbolic a diferitelor tipuri de integrale și a ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale. Exemple și probleme pentru materia predată la curs.

**Laborator:** Rezolvarea cu MATLAB a integralelor și a ecuațiilor și sistemelor de ecuații diferențiale, calculul matriceal, probleme neliniare, aproximarea funcțiilor, statistică descriptivă.

**D. BIBLIOGRAFIE :**

- O.Lipovan, *Analiză matematică - Calcul integral*; Editura Politehnica, Timișoara, 2004;
- O.Lipovan, C.Arieșanu, A.Aron, *Analiză matematică. Culegere de probleme*; Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002;
- P.Năslău, R.Negrea, B.Căruntu, ș.a., *Matematici asistate de calculator*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2004.

**E. PROCEDURA DE EVALUARE**

*Examinare în scris. Durata 2 ore (2+2) subiecte mixte: teorie cu aplicație.*

*La seminar se susține o lucrare de evaluare. La laborator se susține o lucrare de evaluare. Nota activităților pe parcurs este media notelor la seminar și laborator. Ponderea activităților pe parcurs este 1/2.*

**F. COMPATIBILITATE INTERNAȚIONALĂ**

*Compatibilitatea internațională: Imperial College London, Politehnica di Torino, T.U. – München.*

Data: 09.04.2008

**DIRECTOR DEPARTAMENT**  
Prof.dr. Octavian LIPOVAN

**TITULAR DE DISCIPLINĂ,**  
Conf.dr. Pavel NĂSLĂU