

SYLABUS
pentru disciplina:
"ANALIZĂ MATEMATICĂ"

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DOMENIUL / SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ

Anul de studii: I
Semestrul: 1

Titularul cursului: Prof.dr. Octavian LIPOVAN
Colaboratori: Asist. Radu NIȚOIU

Număr de ore/săptămână/Verificarea/Credite: număr total de ore (pe semestru), credite

Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	2	-	-	Examen scris	5

A. OBIECTIVELE CURSULUI

Formarea abilităților de a cuprinde elementele fundamentale ale unui raționament, de a face o clasificare între diferite niveluri de abstracție, de a da continuitate atenției și legătură ideilor. Însușirea noțiunilor de convergență, limită, serie, continuitate, derivată parțială, diferențiabilitate, dezvoltare Taylor; extrem local, integrabilitate (în sens Riemann) cu particularizări date de dimensiunea spațiului (≤ 3). Dezvoltarea deprinderilor de calcul, a capacității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate. Contribuția procentuală a disciplinei la cultivarea liniilor de competență ale domeniului specializării este de 1,8 %.

B. SUBIECTELE CURSULUI

Spații metrice. Spațiul aritmetic P : Definiții. Proprietăți. Exemple. (2 ore)

Șiruri și serii în spațiul P : Definiții. Calculul. Principiul contracției. (3 ore)

Limitele și continuitatea funcțiilor vectoriale: Definiții. Proprietăți. Exemple. (3 ore)

Șiruri și serii de funcții: Formula lui Taylor pentru funcții de o variabilă. Dezvoltări limitate. Serii de puteri. (4 ore)

Calculul diferențial al funcțiilor vectoriale: Derivate parțiale. Jacobieni. Diferențiale. Funcții omogene. Formula lui Taylor. Probleme de extrem. Transformări regulate. Schimbări de variabile. (11 ore)

Calculul integral al funcțiilor vectoriale: Integrale duble. Integrale triple. Schimbări de variabile. (5 ore)

C. SUBIECTELE APLICAȚIILOR (seminar)

Determinarea naturii și sumei seriilor numerice și de funcții, (6 ore). *Calculul limitelor funcțiilor vectoriale,* (2 ore). *Dezvoltări în serii de puteri,* (4 ore). *Calculul derivatelor,* (2 ore). *Determinarea extremelor funcțiilor reale,* (3 ore). *Schimbări de variabile,* (2 ore). *Calculul integralelor duble și triple,* (5 ore).

D. BIBLIOGRAFIE :

1. O.Lipovan, *Analiză matematică - Calcul diferențial*; Editura Politehnica, Timișoara; 2007;
2. O.Lipovan, *Analiză matematică – Calcul integral*; Editura Politehnica, Timișoara; 2007;
3. O.Lipovan, C.Hedrea, *Analiză matematică – Calcul diferențial. Îndrumător de seminar*, Editura Politehnica, Timișoara, 2007;
3. O.Lipovan, C.Arieșanu, A.Aron, L.Brăescu, *Analiză matematică, Calcul integral, Teoria câmpurilor și Analiză complexă – Culegere de probleme*; Editura Orizonturi Universitare, Timișoara; 2002.

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Examinare în scris. Durata 3 ore. Un subiect teoretic cu mai multe întrebări și 3 probleme cu câte 2 întrebări independente. Pondere examenului este 2/3 din nota finală. La seminar se susțin 2 lucrări de evaluare a cunoștințelor aplicative. Pondere activității pe parcurs este 1/3 .

F. COMPATIBILITATE INTERNAȚIONALĂ

Discipline compatibile funcționează în toate universitățile de prestigiu din Uniunea Europeană printre care amintim: Imperial College London, Université Libre de Bruxelles, Politehnica di Torino, École Polytechnique Fédérale de Lousane, T.U. – München

Data: 10 aprilie 2008

DIRECTOR DEPARTAMENT
Prof.dr. Octavian LIPOVAN

TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Prof.dr. Octavian LIPOVAN