

SYLLABUS
pentru disciplina:

“ANALIZĂ MATEMATICĂ”

FACULTATEA AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DOMENIUL/SPECIALIZAREA INGINERIA SISTEMELOR

Anul de studii: I
Semestrul 1

Titularul cursului: Prof.dr. LIPOVAN Octavian					
Colaboratori: (Nume și prenume, titul științific, grad didactic; departamentul de care aparține)	Găvrută Laura- Elena	-	Preparator	Departamentul de Matematică	
Număr de ore/săptămână / Verificarea / Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	2	-	-	Examen scris	4
Statul disciplinei	Fundamentală X	În domeniu <input type="checkbox"/>	De specialitate <input type="checkbox"/>	Complementară <input type="checkbox"/>	
	Obligatorie: Impusă	X	Opțională <input type="checkbox"/>	Facultativă <input type="checkbox"/>	

A. OBIECTIVELE DISCIPLINEI

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 1,9 %.

B. SUBIECTELE CURSULUI

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

Șiruri și serii în spațiul P^n : 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 APLICATIILOR (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. METODELE DIDACTICE FOLOSITE

- Curs: prelegere, conversație, exemplu, demonstrație.
- Seminar: expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare.

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. Ponderea examenului este 2/3 din nota finală. La seminar se susțin 2 lucrări de evaluare a cunoștințelor aplicative. Ponderea activității pe parcurs este 1/3 .

F. BIBLIOGRAFIE

1. O.Lipovan, *Analiză matematică - Calcul diferențial*; Editura Politehnica, Timișoara; 2008;
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;
4. 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.

G.COMPATIBILITATE INTERNACIONALA

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

Data:

06.04.2009

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

**TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Prof.dr. Octavian LIPOVAN**