

PROGRAMA ANALITICĂ LA DISCIPLINA
MATEMATICI SPECIALE
 -FACULTATEA DE HORTICULTURĂ-
 UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

Nr. crt.	Capitole și subcapitole ale disciplinei	Nr. ore
1.	<p>Analiză matematică.</p> <p>1.1. Mulțimi de numere reale. 1</p> <p>1.2. Șiruri și serii de numere reale. 3</p> <p>1.2.1. Șiruri monotone, mărginite, convergente. Șiruri Cauchy. 1</p> <p>1.2.2. Rezultate legate de convergența șirurilor. 1</p> <p>1.2.3. Serii. Criterii de convergență ale seriilor (Cauchy, Abel, Dirichlet, D'Alembert, Raabe-Duhamel, comparației , raportului, condensării) 1</p> <p>1.3. Funcții continue. 2</p> <p>1.3.1. Continuitate. Definiții echivalente pentru continuitatea pe IR. Limite laterale. Discontinuități. Clasificarea punctelor de discontinuitate 1</p> <p>1.3.2. Uniform continuitate. Teorema lui Cantor. 1</p> <p>1.4. Funcții derivabile și aplicații. 4</p> <p>1.4.1. Tangenta la o curbă. Viteza unui mobil în mișcare rectilinie neuniformă 1</p> <p>1.4.2. Derivata unei funcții într-un punct. Derivate laterale. Legătura între funcțiile continue și derivabile. 1</p> <p>1.4.3. Operații cu funcții derivabile. Derivata funcțiilor compuse. Derivabilitatea inversei unei funcții. Derivatele unor funcții uzuale. 1</p> <p>1.4.4. Derivata de ordinul n. Formula lui Taylor. 1</p> <p>1.5. Primitive. Integrala Riemann. 4</p> <p>1.5.1. Noțiunea de primitivă. Definiție. Exemple. Primitivele unor funcții uzuale. 1</p> <p>1.5.2. Sume Riemann. Funcții integrabile Riemann. Interpretare geometrică. 1</p> <p>1.5.3. Criterii și teoreme de integrabilitate. Teorema Leibniz – Newton. Teorema de integrare prin părți. 1</p> <p>1.5.4. Teoreme de schimbare de variabilă. Aplicații. 1</p> <p>1.6. Serii de puteri. 2</p>	16
2.	<p>Ecuatii diferențiale.</p> <p>2.1. Exemple de modele matematice ale unor procese de evoluție din diverse domenii care conduc la noțiunea de ecuație diferențială. 1</p> <p>2.2. Existența și unicitatea unei probleme Cauchy. 1</p> <p>2.3. Ecuatii diferențiale de ordinul I integrabile prin cuadraturi. 6</p> <p>2.3.1. Ecuatii cu variabile separabile. 1</p> <p>2.3.2. Ecuatii omogene și reductibile la omogene. 1</p> <p>2.3.3. Ecuația diferențială liniară de ordinul I. Metoda variației constantelor. Ecuația Bernoulli. Ecuația Riccati. 2</p> <p>2.3.4. Ecuatii cu diferențiale totale exacte. Factor integrant. 1</p> <p>2.3.5. Ecuatii diferențiale implicite. Ecuația Lagrange, Ecuația Clairaut. 1</p> <p>2.4. Ecuatii diferențiale liniare de ordin superior. 2</p> <p>2.5. Sisteme de ecuații diferențiale liniare. 2</p>	12

Bibliografie selectivă

1. V. Barbu, Ecuatii diferențiale, Editura Junimea, Iași 1985;
2. B. Demidovitch, Problems in Mathematical Analysis, Mir Publishers, Moscow, 1976;
3. M. Nicolescu, N. Dinculeanu, S. Marcus, Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București 1971;
4. Gh. Sirețchi, Calcul diferențial și integral, vol. I-II, Editura Științifică și Enciclopedică, București 1985;
5. C. Șterbeți, Matematici speciale, Editura Reprograph, Craiova 2007;
6. C. Mortici, Bazele matematicii, Editura Minus, Tîrgoviște 2007.

TITULAR CURS

LECTOR DR. CĂTĂLIN ȘTERBETI