

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Electronica Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Matematica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică și telecomunicații
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF - Învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	EL3110

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecuații diferențiale						
2.2 Aria de conținut	Matematica						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr. Popa Dorian; Popa.Dorian@math.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar	Prof.dr. Popa Dorian; Popa.Dorian@math.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DF

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

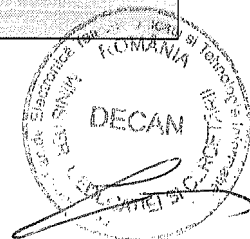
4.1 de curriculum	NU
4.2 de competențe	Analiza matematică, algebra liniară

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	NU
5.2. de desfășurare a seminarului	NU

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Utilizarea de cunoștințe de matematică în domeniul electronicii și telecomunicațiilor</p> <p>Utilizarea în comunicarea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale folosite în telecomunicații</p>
-------------------------	--



Competențe transversale	Rezolvarea problemelor uzuale din domeniul electronicii aplicate și a teoriei semalelor prin identificarea de tehnici, principii, metode adecvate ce utilizează rezultate din teoria Ecuatiilor Diferențiale.
-------------------------	---

**7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)**

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Assimilations of notions and results concerning differential equations and partial differential equations of order one and two. Cauchy problem for different type of equations, Bessel equation and Bessel functions. Dynamical systems.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• To solve a differential equation and a system of differential equations.</li> <li>• To operate with Bessel functions</li> <li>• To use differential equations in some applications</li> </ul>

**8. Conținuturi**

8.1 Cursuri	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Examples which lead to differential equations</li> <li>2. Basic notions. Problems concerning differential equations</li> <li>3. Differential equations of order one</li> <li>4. Existence and uniqueness theorem for the Cauchy problem</li> <li>5. Linear differential equations of order n.</li> <li>6. Linear and homogeneous equations with constant coefficients</li> <li>7. Linear and nonhomogeneous equations with constant coefficients.</li> <li>8. Series solutions for differential equations</li> <li>9. Bessel equation and Bessel functions</li> <li>10. Linear systems of differential equations</li> <li>11. Laplace transform</li> <li>12. Partial differential equations of order one</li> <li>13. Partial Differential equations of order two</li> <li>14. Wave Equation, Heat Equation</li> </ol>	-standard	
<b>8.2 Seminarii</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Differential equations of order one</li> <li>2. Problems concerning differential equations of order one</li> <li>3. Differential equations reducible to equations of order one</li> <li>4. Cauchy problem. Differential inequalities</li> <li>5. Linear and nonhomogeneous equations of order n</li> <li>6. Differential equations integrated by series</li> <li>7. Applications of Bessel functions</li> <li>8. Systems of differential equations</li> <li>9. Applications of Laplace transform</li> <li>10. Partial differential equations of order one</li> <li>11. Linear partial differential equations of order one</li> <li>12. Cvasilinear equations of order one</li> <li>13. Partial differential equations of order two</li> <li>14. Applications of partial differential equations of order two</li> </ol>	-interactive	

**References**

1. R. P. Agarwal, D. O'Regan, An introduction to ordinary differential equations, Springer, 2008.
2. J. Dettman, Introduction to Linear Algebra and Differential Equations, Dover Publications, 1986.
3. M. D. Greenberg, Advanced Engineering Mathematics, Prentice Hall, 1998.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților în următoarele ocupații posibile conform COR (Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer de sisteme și calculatoare; Inginer proiectant comunicații) sau în noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR (Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme comunicații)




**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insusirea metodelor , tehnicilor si conceptelor teoretice(fundamentale) de baza	examen scris (curs+ seminar, i.e. teorie + probleme)	Examen scris: 25% teorie+75%probleme
10.5 Seminar	Gradul de dezvoltare a abilitatilor practice si a capacitatii de operare cu notiunile, tehnicile si metodele fundamentale introduse	examen scris (curs+ seminar, i.e. teorie + probleme)	Nota finala:80% examen scris + 20% activitate de seminar si materiale suplimentare
10.6 Standard minim de performanță:			
Nota la examenul scris sa fie minim 5			

Data completării  
8.09.2012

Titular de curs  
Prof.dr. Dorjan Popa



Titular de seminar / laborator / proiect

Prof.dr. Dorjan Popa



Data avizării în departament  
1.10.2012

Director departament  
Prof.dr.Mircea Ivan

