



# ULB

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

## FIȘA DISCIPLINEI\*

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Științe
Departament	Matematica-Informatica
Domeniul de studiu	Informatica
Ciclul de studii	Licenta
Specializarea	Informatica

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>Ecuatii Diferentiale</b>			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
3906C021013	O	II	4	4
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei: DF (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu				
Titular activități curs	Lector univ.dr. Andreea Solomon			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Lector univ.dr. Andreea Solomon			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	2			4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (NOAD <sub>sem</sub> )
28	28			56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		14
Examinări:		5
Total ore alocate studiului individual (NOSI <sub>sem</sub> )		69
Total ore pe semestru (NOAD <sub>sem</sub> + NOSI <sub>sem</sub> )		125



# ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

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

De curriculum	Toate disciplinele din matematica de liceu, cunostinte de analiza matematica si de algebra din anul I de studiu.
De competențe	

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

De desfășurare a cursului	
De desfășurare a sem/lab/pr	

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Posibilitatea de-a recunoaste o ecuatie diferentiaa si de-a o incadra intr-un tip cunoscut, daca ea se poate rezolva. Rezolvarea in caest caz. 2. Deprinderea metodei de-a rezolva ecuatii liniare de ordinul n. de ord. I liniare si omogene si cvasiliniare.
Competențe transversale	Se ofera in totalitate suportul pentru posibilitatea aplicarii ecuatiilor diferentiale in practica (fizica, inginerie), inclusiv rezolvarea folosind calculatorul si unele softuri matematice studiate la alte materii de catre studentii informaticieni.

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

Obiectivul general al disciplinei	A oferi studentilor de la informatica metodele teoretice de baza referitoare la ecuatiile diferentiale.
Obiectivele specifice	Invatarea metodelor de rezolvare a unor tipuri speciale de ecuatii diferentiale.

#### 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Ecuatii operatoriale, clasificare, exemple de ecuatii diferentiale.	2
Curs 2	Ecuatii diferentiale cu variabile separabile, ecuatii rezolvabile prin substitutii.	2
Curs 3	Ecuatii omogene in sensul lui Euler.	2
Curs 4	Ecuatia liniara de ordinul I	2
Curs 5	Ecuatii reductibile la ecuatii liniare de ordinul I (Bernoulli, Ricatti, etc.)	2
Curs 6	Ecuatii diferentiale cu diferentiaa totala exacta. Factor integrant.	2
Curs 7	Ecuatii nerezolvabile in raport cu y'; metoda lui Sophus Lie de rezolvare a acestora.	2
Curs 8	Ecuatia lui Lagrange, ecuatia lui Clairaut	2
Curs 9	Despre existenta si unicitatea solutiilor problemelor cu conditii initiale.	2
Curs 10	Ecuatii diferentiale liniare de ordinul n. Sistem fundamental de solutii. Metoda variatiei constantelor a lui Lagrange.	2
Curs 11	Sisteme de ecuatii diferentiale liniare de ordinul I cu n ecuatii.	2



# ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

Curs 12	Ecuatii cu coeficienti constanti si rezolvarea acestora.	2
Curs 13	Sisteme liniare de ordinul I cu coeficienti constanti.	2
Curs 14	Ecuatii diferentiale reductibile la ecuatii cu coeficienti constanti.	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>Seminar/Laborator</b>		<b>Nr. ore</b>
Sem 1	Ecuatii operatoriale, clasificare, exemple de ecuatii diferentiale. Aplicatii	2
Sem 2	Ecuatii diferentiale cu variabile separabile, ecuatii rezolvabile prin substitutii. Aplicatii	2
Sem 3	Ecuatii omogene in sensul lui Euler. Aplicatii	2
Sem 4	Ecuatia liniara de ordinul I. Aplicatii	2
Sem 5	Ecuatii reductibile la ecuatii liniare de ordinul I (Bernoulli, Ricatti, etc.). Aplicatii	2
Sem 6	Ecuatii diferentiale cu diferentia totala exacta. Factor integrant. Aplicatii	2
Sem 7	Ecuatii nerezolvabile in raport cu $y'$ ; metoda lui Sophus Lie de rezolvare a acestora. Aplicatii	2
Sem 8	Ecuatia lui Lagrange, ecuatia lui Clairaut. Aplicatii	2
Sem 9	Despre existenta si unicitatea solutiilor problemelor cu conditii initiale. Aplicatii	2
Sem 10	Ecuatii diferentiale liniare de ordinul n. Sistem fundamental de solutii. Metoda variatiei constantelor a lui Lagrange. Aplicatii	2
Sem 11	Sisteme de ecuatii diferentiale liniare de ordinul I cu n ecuatii. Aplicatii	2
Sem 12	Ecuatii cu coeficienti constanti si rezolvarea acestora. Aplicatii	2
Sem 13	Sisteme liniare de ordinul I cu coeficienti constanti. Aplicatii	2
Sem 14	Ecuatii diferentiale reductibile la ecuatii cu coeficienti constanti. Aplicatii	2
<b>Total ore seminar/laborator</b>		<b>28</b>

### Metode de predare

Expunerea, conversația euristică, problematizare, studii de caz, prelegere/prezentare la videoprojector.		
--	--	--

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Gh. Micula, P. Pavel, „Ecuatii Diferentiale prin probleme si exercitii”Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1982
	I.A. Rus, P. Pavel, „Ecuatii diferentiale”, EDP, Bucuresti, 1984
Referințe bibliografice suplimentare	N. Teodorescu, V. Olariu, Ecuatii Diferentiale si cu Derivate Partiale, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1978.



# ULB

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

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

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.

## 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.**
Curs	Răspunsurile la examen	Evaluare scrisă	50	
Seminar	Proiect	Prezentare orală	30	
	Activitate seminar	Evaluare scrisă și orală	20	
Standard minim de performanță				
Noțiuni fundamentale de teorie. Identificarea și rezolvarea unor ecuații diferențiale cu grad redus de dificultate				

(\*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

(\*\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: 27.09.2018

Data avizării în Departament: 28.09.2018.

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector univ.dr. Andreea Solomon	
Director de departament	Prof.univ.dr. Mugur Acu	