

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie și Management
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Inginerie Economică în Domeniul Mecanic/Inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	MODELARE ȘI SIMULARE				
Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Sergiu SPINU				
Titularul activităților de laborator	S.I.dr.ing. Sergiu SPINU				
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	2
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	2
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	2
II d) Tutoriat	0
III Examinări	2
IV Alte activități:	0

Total ore studiu individual	8
Total ore pe semestru	50
Numărul de credite	2

4. Precondiții

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Informatică aplicată, Metode numerice, Prelucrarea datelor și sisteme informatice în domeniul economic
Competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> videoproiector, note de curs in format electronic, prezentări multimedia 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none">
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> îndrumar de laborator in format electronic, rețea de calculatoare cu soft-uri specifice domeniului: QM for Windows, Matlab, Mathcad
	Proiect	<ul style="list-style-type: none">

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Proiectarea, implementarea și îmbunătățirea sistemelor de management
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea conceptelor de baza privind activitățile de creare a modelelor unor procese din ingineria mecanică, precum și de simulare a comportării și evoluției acestor modele în condițiile unor condiții impuse, utilizând programe de calcul și tehnologia informației.
Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și înțelegerea precum și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei; • explicarea și interpretarea unor idei, procese precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei; • inițierea în activitatea de cercetare specifică disciplinei. • aplicarea tehnicilor moderne de proiectare și dezvoltarea aptitudinilor necesare rezolvării problemelor de acest fel cu ajutorul tehnologiei informației.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Definierea problemei generice de programare liniară	2		
2. Interpretarea grafică a problemelor de programare liniară	2		
3. Soluții de bază ale problemelor de programare liniară	2		
4. Metoda simplex pentru rezolvarea problemelor de programare liniară: metoda simplex în forma standard, metoda în două faze	4		
5. Dualitatea în problemele de programare liniară: problemele de programare liniară primară și duală, interpretarea economică a problemei duale, teorema dualității	6		
6. Probleme de optimizare neliniară cu aplicații financiare: generalități privind optimizarea neliniară, randamentul / riscul unui portofoliu, definirea problemei, optimizarea portofoliilor de acțiuni	4		
7. Metode de optimizare a funcțiilor de o variabilă: condiții de optimalitate, metoda bisecției, metoda secantei, metoda Newton, aplicare la problema optimizării portofoliilor cu n acțiuni	4		
8. Metode de optimizare a funcțiilor de n variabile: condiții de optimalitate, metode de tip gradient, metoda celei mai rapide descreșteri, aplicație la studiu de caz privind randamentul unui portofoliu	4		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Rațiu – Suciu, C., Luban F., Hîncu D., Sarchiz M., Modelarea și simularea proceselor economice – Lucrări practice, Studii de caz, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997. • Ilie MUSCA, Sergiu SPINU – Metode numerice și programare, Ed. Universitatii Suceava, 2005, ISBN 973-666-090-7. • Camelia Rațiu-Suciu, Modelarea și simularea proceselor economice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1995, ISBN 973-30-4697-3. • STOICA Marcel, IONIȚĂ, Ion, BOTEZATU, Mihai, “Modelarea și simularea proceselor economice”, Editura Economică, București, 1997 • M. Sterpu, C. Roșoreanu - Modelarea și simularea proceselor economice, Universitaria, Craiova, 2007. 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Camelia Rațiu-Suciu, Modelarea și simularea proceselor economice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1995, ISBN 973-30-4697-3. • Ilie MUSCA, Sergiu SPINU – Metode numerice și programare, Ed. Universitatii Suceava, 2005, ISBN 973-666-090-7. 			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Tematica de laborator		expunere considerații	
1. Prezentarea programului QM for Windows de rezolvare a modelelor matematice utilizate în fundamentarea deciziei manageriale	2	teoretice și practice, răspunsuri întrebări, sinteza cunoștințelor,	
2. Rezolvarea grafică a problemelor de programare liniară	2	concluzii	
3. Rezolvarea prin metoda Simplex a problemelor de programare liniară	2		



4. Rezolvarea prin metoda în două faze a problemelor de programare liniară	2		
5. Rezolvarea problemei randamentului maxim al unui portofoliu prin metoda biseției	2		
6. Rezolvarea problemei randamentului maxim al unui portofoliu prin metodele secantei și Newton	2		
7. Rezolvarea problemei randamentului maxim al unui portofoliu prin metoda celei mai rapide descreșteri	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Rațiu – Suciu, C., Luban F., Hîncu D., Sarchiz M., Modelarea și simularea proceselor economice – Lucrări practice, Studii de caz, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997. • Ilie MUSCA, Sergiu SPINU – Metode numerice si programare, Ed. Universitatii Suceava, 2005, ISBN 973-666-090-7. • Camelia Rațiu-Suciu, Modelarea și simularea proceselor economice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1995, ISBN 973-30-4697-3. • STOICA Marcel, IONIȚĂ, Ion, BOTEZATU, Mihai, “Modelarea și simularea proceselor economice”, Editura Economică, București, 1997 • M. Sterpu, C. Rocșoreanu - Modelarea și simularea proceselor economice, Universitaria, Craiova, 2007. 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Rațiu – Suciu, C., Luban F., Hîncu D., Sarchiz M., Modelarea și simularea proceselor economice – Lucrări practice, Studii de caz, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997. • Ilie MUSCA, Sergiu SPINU – Metode numerice si programare, Ed. Universitatii Suceava, 2005, ISBN 973-666-090-7. 			


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

- Conținutul cursului și al laboratorului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la alte universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată la examinarea finală	Evaluare prin probă practică (pe calculator) și orală	60%
Seminar			
Laborator	Nota acordată pentru participarea activă în timpul laboratoarelor	Evaluare continuă	40%
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Standarde minime pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> ○ însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii; ○ cunoașterea problemelor de bază din domeniu; • Standarde minime pentru nota 10: <ul style="list-style-type: none"> ○ abilități, cunoștințe certe și profund argumentate; ○ exemple analizate, comentate; ○ mod personal de abordare și interpretare; ○ parcurgerea bibliografiei. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
11.09.2018		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
01.10.2018	Prof.dr.ing. Dumitru Amarandei 

Programa analitică / Fișa disciplinei

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
01.10.2018	Prof.dr.ing. Ilie Muscă 