

# FIȘA DISCIPLINEI

## Modele economice liniare

(Economic Linear Models)  
Anul universitar 2019-2020

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Matematică-Informatică
1.4	Domeniul de studii	Informatică
1.5	Ciclul de studii	Master universitar
1.6	Programul de studii / Calificarea	Tehnici avansate pentru prelucrarea informației (în limba engleză) (Advanced Tehniques for Information Processing) / Informatică

### 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	<b>Modele economice liniare</b>									
2.2	Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Nicolae-Doru STĂNESCU									
2.3	Titularul activităților de laborator	Lect. univ. dr. Alina Florentina STEFAN									
2.4	Anul de studii	1	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	Colocviu	2.7	Regimul disciplinei	A

### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								27
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								30
Tutoriat								6
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual			97				
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>			<b>125</b>				
3.9	<b>Număr de credite</b>			<b>5</b>				

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

4.1	De curriculum	Cunoștințe de calcul diferențial și integral, topologie, programare liniară
4.2	De competențe	Capacitate de analiză și sinteză

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

5.1	De desfășurare a cursului	Tablă cretă, aparatură și software pentru activitățile online
5.2	De desfășurare a seminarului	Tablă, cretă, calculator, internet, aparatură și software pentru activitățile online

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deprinderea abilităților de operare cu noțiuni și metode de analiză convexă</li> <li>Abordarea problemelor practice ale programării liniare, pe baza teoriilor adecvate din analiza convexă</li> <li>Realizarea unor proiecte pentru descrierea și explicarea de modele matematice referitoare la probleme concrete provenite din comerț și producție</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, valorificarea potențialului propriu pe plan profesional, respectarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă</li> <li>Utilizarea unor tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională.</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea unor metode fundamentale de analiză convexă, utile în abordarea unor modele din matematicile aplicate
7.2	Obiectivele specifice	<p>La finalul cursului studentul trebuie să fie capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>definească noțiunile de bază ale algebrei liniare și analizei convexe</li> <li>cunoască principalele aspecte ale programării liniare (teoreme de dualitate, de echilibru, metoda simplex, etc.)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aplice metodele analizei convexe și programării liniare pentru rezolvarea unor probleme economice concrete</li> <li>• studieze probleme din perspectivă economică dar și matematică, realizeze transferuri de cunoștințe și abilități de la un domeniu la celălalt</li> </ul>
--	--

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Generalități: programe liniare, definiții, exemple. (4 ore)	Prelegerea Explicația Demonstrația Descrierea Exemplificarea	Tabla
2	Algebră liniară reală: matrici, ecuații și inecuații liniare. Geometria inegalităților liniare: conuri convexe, mulțimi convexe. (6 ore)		
3	Teoria programelor liniare: teoreme de dualitate, teoreme de echilibru, soluții fundamentale. (6 ore)		
4	Metoda simplex pentru programele liniare: teoria metodei simplex. Soluții ale inecuațiilor liniare, inecuații degenerare. (8 ore)		
5	Exemple: modelul liniar de comerț, modelul liniar de producție. (4 ore)		

### Bibliografie

1. Gale, D., The Theory of Linear Economic Models, University of Chicago Press, 1989.
2. Dowling, E., Introduction to Mathematical Economics, 3rd Edition, McGraw-Hill Education, 2011.
3. Rockafellar, T., Analiză convexă, Editura Theta, București, 2002.
4. Hormander, L., Notions of Convexity, Birkhauser, 2007.
5. Schaefer, H. H., Topological vector spaces, Springer, 1971.
6. Brezis, H., Analiză funcțională: teorie și aplicații, Editura Academiei Române, 2002.
7. Stănescu, N.-D., Ștefan, A.-F., Pandrea, N., Popa, D., Modele liniare. Aplicații, Ed. Universității din Pitești, 2019.

8.2. Aplicații – Seminar		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Generalități: programe liniare, definiții, exemple. (2 ore)	Explicația Descrierea Exemplificarea Studiul de caz Exercițiul Problematizarea	Tabla
2	Algebră liniară reală: matrici, ecuații și inecuații liniare. Geometria inegalităților liniare: conuri convexe, mulțimi convexe. (3 ore)		
3	Teoria programelor liniare: teoreme de dualitate, teoreme de echilibru, soluții fundamentale. (3 ore)		
4	Metoda simplex pentru programele liniare: teoria metodei simplex. Soluții ale inecuațiilor liniare, inecuații degenerare. (4 ore)		
5	Exemple: modelul liniar de comerț, modelul liniar de producție. (2 ore)		

### Bibliografie

1. Gale, D., The Theory of Linear Economic Models, University of Chicago Press, 1989.
3. Dowling, E., Introduction to Mathematical Economics, 3rd Edition, McGraw-Hill Education, 2011.
3. Rockafellar, T., Analiză convexă, Editura Theta, București, 2002.
4. Hormander, L., Notions of Convexity, Birkhauser, 2007.
5. Schaefer, H. H., Topological vector spaces, Springer, 1971.
6. Brezis, H., Analiză funcțională: teorie și aplicații, Editura Academiei Române, 2002.
7. Stănescu, N.-D., Ștefan, A.-F., Pandrea, N., Popa, D., Modele liniare. Aplicații, Ed. Universității din Pitești, 2019.

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

Competențele dobândite permit utilizarea tehnicilor analizei convexe și a programării liniare în rezolvarea unor probleme economice.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Corectitudinea noțiunilor de analiză convexă asimilate - Aprofundarea rezultatelor principale din teoria programelor liniare	Evaluare finală (în sesiunea de examene)	<b>30%</b>
10.5 Seminar/ Laborator	- Deprinderea aplicării tehnicilor programării liniare pe exemple concrete - Dezvoltarea capacităților de calcul	Activitate laborator	<b>40%</b>
		Teme, Referate	<b>30%</b>
10.6 Standard minim de performanță	Minim 2 puncte la activitatea de laborator, minim 1,5 puncte la teme, referate, minim 1,5 puncte la evaluarea finală; suma punctajelor să fie minim 5 puncte		

Data completării  
21.09.2020

Titular de curs  
Prof. univ. dr. Nicolae Doru STĂNESCU

Titular de laborator  
Lect. univ. dr. Alina Florentina ȘTEFAN

Data avizării în Departament  
23.09.2020

Director Departament (prestator)  
Conf. univ. dr. Doru CONSTANTIN

Director Departament (beneficiar)  
Conf. univ. dr. Doru CONSTANTIN