

FIȘA DISCIPLINEI / SYLLABUS SPREADSHEET

1. Date despre program / Program information

1.1 Instituția de învățământ superior / University	"Dunărea de Jos" University of Galați
1.2 Facultatea / Faculty	Economics and Business Administration
1.3 Departamentul /Department	Administrarea afacerilor/ Business Administration
1.4 Domeniul de studii / Field of study	Administrarea afacerilor/ Business Administration
1.5 Ciclul de studii / Cycle of studies	Licenta/Bachelor
1.6 Programul de studii / Study program	Administrarea afacerilor (în limba engleză)/ Business Administration
1.7 Anul universitar / Academic year	2025-2026

2. Date despre disciplină / Course information

2.1 Denumirea disciplinei / Course title	Matematica aplicata in economie/Mathematics for Economics						
2.2 Cod disciplină / Course code	1100.1OB03F						
2.3 Titularul activităților de curs / Course tutor							
2.4 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect / Seminar/Laboratory/Project tutor							
2.5 Anul de studiu / Year of study	1	2.6 Semestrul / Semester	1	2.7 Tipul de evaluare / Type of assessment	V	2.8 Regimul disciplinei / Course status	ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână / Number of hours per week	3	din care: 3.2 curs of which: 3.2 lecture	1	3.3 seminar/laborator 3.3. seminar/laboratory	2
3.4 Total ore din planul de învățământ / Total hours from the curriculum	42	din care: 3.5 curs of which: 3.5 lecture	14	3.6 seminar/laborator 3.6 seminar/laboratory	28
Distribuția fondului de timp / Distribution of workload					hours
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe / Independent study based on textbooks, course materials, bibliography, and notes					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren / Additional documentation in the library, on specialized electronic platforms, and in the field					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri / Preparation for seminars/laboratories, assignments, reports, portfolios, and essays					28
Tutoriat / Tutoring					
Examinări / Examinations					3
Alte activități / Other activities					5
3.7 Total ore studiu individual / Total hours of individual study					58
3.8 Total ore pe semestru / Total hours per semester					100
3.9 Numărul de credite / Number of ECTS credits					4



4. Precondiții (acolo unde este cazul) / Prerequisites (where applicable)

4.1 de curriculum / Curriculum-related	Cunostinte de matematica nivel M3/Mathematical knowledge level M3
4.2 de competențe / Competence-related	Cunostinte de algebra si analiza matematica/Basic knowledge of algebra and analysis

5. Condiții (acolo unde este cazul) / Conditions (where applicable)

5.1. de desfășurare a cursului / Course delivery conditions	<ul style="list-style-type: none"> Classroom equipped with a board and video projector/smartboard Students are required to attend lectures and seminars with mobile phones turned off and with their previous activity portfolio
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului / Seminar/laboratory delivery conditions	<ul style="list-style-type: none"> Classroom equipped with a board and video projector/smartboard The deadline for submitting the seminar paper is set by the course coordinator in agreement with the students

6. Competențele specifice acumulate / Specific competences acquired

Professional competences	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea conceptelor, teoriilor, principiilor si metodelor de investigare a fenomenelor si proceselor economice/ The use of concepts, theories, principles, and methods for investigating economic phenomena and processes
Transversal competences	<ul style="list-style-type: none">

7. Rezultatele învățării / Learning outcomes

Cunoștințe / Knowledge	Aptitudini / Skills	Responsabilitate și autonomie / Responsibility and autonomy
------------------------	---------------------	-------------------------------------------------------------



<p>Studentul/Absolventul operează cu concepte, indicatori, modele, instrumente și metode matematice în vederea analizei și optimizării proceselor manageriale în corelație cu mediul organizației.</p>	<p>Studentul/Absolventul modelează un proces economic și factorii determinanți ai acestuia utilizând funcții de mai multe variabile.</p>	<p>Studentul/Absolventul utilizează autonom metodele de analiză cantitativă și tehnici avansate de calcul pentru evaluarea rezultatului și a impactului factorilor determinanți în problemele complexe de natură economico-managerială din practica organizațiilor.</p>
<p>Studentul/Absolventul utilizează elemente de matematici financiare, optimizarea funcțiilor de mai multe variabile, prognoza evoluției în timp a indicatorilor economici, modelarea probabilistă a fenomenelor economice care se desfășoară în condiții de risc și incertitudine, evaluarea indicatorilor statistici care caracterizează un fenomen economic, estimarea parametrilor unui model.</p>	<p>Studentul/Absolventul utilizează algoritmi matematici pentru determinarea soluției optime a unei probleme de maximizare sau minimizare a unei funcții care modelează un indicator de rezultat.</p>	<p>Studentul/Absolventul aplică cu responsabilitate metodele matematice de prognoză și a algoritmilor de optimizare a deciziilor privind funcționarea organizației.</p>
<p>Studentul/Absolventul identifică, diferențiază și analizează coerent în privința definirii conceptelor, modelelor și metodelor cantitative necesare în procesul decizional din cadrul organizațiilor.</p>	<p>Studentul/Absolventul modelează probabilist scenariile de evoluție a unui fenomen economic, evaluează rezultatul asociat fiecărui scenariu și estimează a rezultatul așteptat pe baza scenariilor identificate, utilizând caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare (valoare medie, dispersie, coeficient de corelație).</p>	<p>Studentul/Absolventul fundamentează științific deciziile manageriale, pe baza utilizării instrumentelor de modelare probabilistă, analiză statistică, estimare a rezultatelor așteptate și optimizare a indicatorilor de rezultat.</p>
<p>The student/graduate applies mathematical concepts, indicators, models, tools, and methods to analyze and optimize managerial processes in relation to the organizational environment.</p>	<p>Studentul/Absolventul analizează date, estimează parametrii unui model statistic și fundamentează decizia managerială pe baza acestora.</p>	<p>The student/graduate autonomously uses quantitative analysis methods and advanced calculation techniques to evaluate the outcome and the impact of determining factors in complex economic-managerial problems within organizational practice.</p>
<p>The student/graduate utilizes elements of financial mathematics, optimization of functions of several variables, forecasting the evolution of economic indicators over time, probabilistic modeling of economic phenomena under conditions of risk and uncertainty, evaluation of statistical indicators that characterize an economic phenomenon, and estimation of model parameters.</p>	<p>Studentul/Absolventul cuantifică valoarea în timp a unui flux de capital, utilizând modele de matematici financiare.</p>	<p>The student/graduate responsibly applies mathematical forecasting methods and optimization algorithms for decisions regarding the organization's operations.</p>
<p>The student/graduate coherently identifies, differentiates, and analyzes the quantitative concepts, models, and methods required for the decision-making process within organizations.</p>	<p>The student/graduate models an economic process and its determining factors using functions of several variables.</p>	<p>The student/graduate scientifically substantiates managerial decisions, based on the use of probabilistic modeling tools, statistical analysis, estimation of expected outcomes, and optimization of performance indicators.</p>
<p>The student/graduate coherently identifies, differentiates, and analyzes the quantitative concepts, models, and methods required for the decision-making process within organizations.</p>	<p>The student/graduate uses mathematical algorithms to determine the optimal solution for a maximization or minimization problem of a function that models a performance indicator.</p>	<p>The student/graduate probabilistically models the evolution scenarios of an economic phenomenon, evaluates the outcome associated with each scenario, and estimates the expected outcome based on the identified scenarios, using numerical characteristics of random variables (mean value, variance, correlation coefficient).</p>
<p>The student/graduate coherently identifies, differentiates, and analyzes the quantitative concepts, models, and methods required for the decision-making process within organizations.</p>	<p>The student/graduate analyzes data, estimates the parameters of a statistical model, and substantiates the managerial decision based on them.</p>	<p>The student/graduate quantifies the value of a capital flow over time, using models from financial mathematics.</p>
<p>The student/graduate coherently identifies, differentiates, and analyzes the quantitative concepts, models, and methods required for the decision-making process within organizations.</p>	<p>The student/graduate analyzes data, estimates the parameters of a statistical model, and substantiates the managerial decision based on them.</p>	<p>The student/graduate quantifies the value of a capital flow over time, using models from financial mathematics.</p>



8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate) / Course objectives (derived from the grid of specific competences acquired)

8.1 Obiectivul general al disciplinei / General objective of the course	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea, înțelegerea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale matematicii aplicate / Knowledge, understanding, and use of the fundamental concepts, theories, and methods of applied mathematics
8.2 Obiectivele specifice / Specific objectives	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunostintelor de bază din matematica aplicată pentru explicarea și interpretarea anumitor situații, procese asociate domeniului./ The use of basic knowledge of applied mathematics to explain and interpret certain situations and processes associated with the field. Identificarea și definirea metodelor, tehnicilor și instrumentelor de culegere, analiză și interpretare a datelor referitoare la o problemă economică/ Identifying and defining the methods, techniques, and tools used to collect, analyze, and interpret data concerning an economic issue Modelare matematică a diverselor procese economice/ Mathematical modeling of various economic processes Analiza comparativă a soluțiilor economice pentru rezolvarea problemelor din organizație/ Comparative evaluation of economic approaches to solving organizational problems

9. Conținuturi / Contents

9.1 Curs / Course	Teaching methods	Remarks
Cap. I. Noțiuni de algebră liniară. Spații vectoriale. Bază și dimensiune ale unui spațiu vectorial. Aplicații liniare./ Notions of linear algebra. Vector spaces. Basis and dimension of a vector space. Linear applications.	prelegerea, conversația euristică, explicația,	14 ore
Cap. II. Elemente de optimizare liniară. Forme de prezentare ale unei probleme de programare liniară. Tipuri de soluții ale unei probleme de programare liniară. Algoritmul SIMPLEX pentru rezolvarea unei probleme de programare liniară. /Topics in Linear Optimization. Representations of Linear Programming Problems. Types of Solutions in Linear Programming. The SIMPLEX Algorithm for Solving Linear Programming Problems.	problematizarea/ lecture, heuristic conversation, explanation, and problematization.	
Cap. III. Noțiuni de analiză matematică. Funcții de mai multe variabile, derivate parțiale și extreme ale funcțiilor. Aplicații./ Basics of Mathematical Analysis. Multivariable Functions, Partial Derivatives, and Extrema. Applications.		
Cap. IV. Elemente de teoria probabilităților. Câmpuri de evenimente și de probabilități. Probabilități condiționate. Scheme și legi clasice de probabilitate. Variabile aleatoare. Caracteristici ale unei variabile aleatoare. Repartiții clasice de probabilitate./ Fundamentals of Probability Theory. Event and Probability Fields. Conditional Probability. Classical Probability Models and Laws. Random Variables and Their Characteristics. Classical Probability Distributions.		
Bibliografie / Bibliography		
<ol style="list-style-type: none"> M.A. Aprodu, C. Frigioiu, Notiuni matematice aplicate in economie, Ed. Fundatiei Universitare „Dunarea de Jos”, Galati, 2009. T. Buhaescu, G. Dutu, Matematici aplicate in economie, Ed. Fundatiei Universitare „Dunarea de Jos”, Galati, 1999. G. Dantzig, M.Thapa, Linear programming, Vol.1. Introduction (Springer,1997). A. Filip, Matematici aplicate în economie, Ed. A.S.E., București, 2002. A. Filip, S. Spătaru, I. Mircea, Teoria probabilităților, Statistică matematică, matematici financiare, Ed. A.S.E., București, 2002. J. Hefferon, Linear Algebra, Orthogonal Publishing (2020). 		



- B. Lafferriere, G. Lafferriere, N. Mau Nam, Introduction to Mathematical Analysis I, PDXOpen.Textbooks, 2016
 7. C. Mihoc, N. Micu, Teoria probabilitatilor si statistica matematica, EDP Bucuresti 1980.
 8. P. Petersen, Linear Algebra, Springer (2000).
 9. O. Popescu, D. Baz, A. Popescu, V. Butescu & co, Matematici aplicate in economie, Bucuresti 1987.
 10. F. Werner, Y. N. Sotskov, Mathematics of Economics and Business, Routledge (2006).

9.2 Seminar/Laborator / Seminar/Laboratory	Teaching methods	Remarks
Aplicatii la temele de la curs (studentii vor invata sa foloseasca notiunile studiate la curs in vederea rezolvarii problemelor adaptate tematicii cursului.)/ Applications Related to the Course Topics (Students will learn to apply the concepts studied in the course to solving problems that are aligned with the course topics.)	expunerea, problematizarea, exercitiul/ heuristic conversation, problem solving method, case study method	28 ore
Bibliografie / Bibliography		
1. M.A. Aprodu, C. Frigoiu, Notiuni matematice aplicate in economie, Ed. Fundatiei Universitare „Dunarea de Jos”, Galati, 2009. 2. T. Buhaescu, G. Dutu, Matematici aplicate in economie, Ed. Fundatiei Universitare „Dunarea de Jos”, Galati, 1999. 3. G. Dantzig, M. Thapa, Linear programming, Vol.1. Introduction (Springer, 1997). 4. A. Filip, Matematici aplicate în economie, Ed. A.S.E., București, 2002. 5. J. Hefferon, Linear Algebra, Orthogonal Publishing (2020). 6. V. Badin, M. Enachescu, O. Firica, C. Raischi, M. Toma, Culegere de probleme de matematici aplicate in economie, Bucuresti 1993. 7. F. Werner, Y. N. Sotskov, Mathematics of Economics and Business, Routledge (2006).		

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului
Alignment of the course content with the expectations of the epistemic community representatives, professional associations, and relevant employers in the field related to the study program

- Nu este cazul / Not applicable

11. Evaluare / Assessment

Tip activitate / Type of activity	11.1 Criterii de evaluare / Assessment criteria	11.2 Metode de evaluare / Assessment methods	11.3 Pondere din nota finală / Weight in the final grade
11.4 Curs / Course	Studentul dovedește că a inteles si poate aplica notiunile predate la curs./ The student demonstrates comprehension and practical application of the concepts taught in the course.	Evaluare finala (proba scrisa)/ Final exam	70%
11.5 Seminar/laborator / Seminar/Laboratory	Studentul dovedește abilitatea de a construi rationamente pentru rezolvarea problemelor corespunzatoare tematicii cursului./ The student proves the ability to formulate reasoning processes for solving problems within the scope of the course.	Evaluare continua prin lucrari/ Continuous assessment through coursework	30%
11.6 Standard minim de performanță / Minimum performance standard			
Utilizarea conceptelor matematice predate la curs./ Application of mathematical concepts covered in the course.			

