

MATEMATICA ECONOMICĂ

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
Catedra/departamentul	Matematica				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I, Studii superioare integrate				
Programul de studiu	0413.1 Business și administrare				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență);	1	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	6
I (învățământ cu frecvență redusă)	1				

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
învățământ cu frecvență					
180	45	45	-	45	45
învățământ cu frecvență redusă					
180	18	18	-	70	74

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Nu există
Conform competențelor	- efectuarea operațiilor cu numere reale, transformărilor algebrice; rezolvarea ecuațiilor rationale, iraționale; - efectuarea operațiilor cu matrice, calculul determinanților, rezolvarea sistemelor de ecuații liniare; - identificarea funcției de o variabilă reală și caracteristicilor ei principale; - cunoașterea funcțiilor elementare de bază, proprietățile și graficele lor; - calcularea derivatei funcției și cunoașterea aplicațiilor ei; - calcularea integralei nedefinite, identificarea metodelor de rezolvare ale ei; - calcularea integralei definite, cunoașterea proprietăților și metodelor de rezolvare ale ei; - identificarea și aplicarea terminologiei și a notațiilor aferente elementelor de teoria probabilităților în diverse contexte; - interpretarea și transpunerea în limbaj matematic a unor situații

	practice cu ajutorul conceptelor probabilitistice; - identificarea și clasificarea evenimentelor în baza a diverse criterii; - calcularea probabilității producerii unui eveniment în situații reale și/sau modelate.
--	---

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă și cretă. Opțional este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor efectua temele date pentru acasă la fiecare seminar și vor veni la seminar cu tema pregătită de la curs.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- C1.1. Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor specifice businessului și antreprenoriatului. - C1.2. Utilizarea de teorii și metode specifice pentru explicarea fenomenelor și proceselor economice. - C1.3. Elaborarea unor variante de alternativă în soluționarea problemelor în domeniu. - C1.4. Evaluarea variantelor de alternativă în soluționarea problemelor economice. - C1.5 Argumentarea teoretică a soluțiilor economice.
-------------------------	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	- Înțelegerea și însușirea noțiunilor esențiale ale disciplinei, concomitent cu aprofundarea unor cunoștințe, căpătate anterior. - Recunoașterea caracterului matematic al multor probleme, specifice științelor economice, legate de aplicațiile calculului vectorial, programării liniare, analizei matematice și statisticii matematice. - Înțelegerea modalităților de aplicare a principiilor matematicii în diverse ramuri ale științei și în activitatea profesională. - Justificarea unui rezultat recurgând la argumentări bazate pe un studiu științific al problemei examinate. - Însușirea tehnicilor de transpunere și rezolvare matematică a diverselor probleme specifice activității profesionale. - Identificarea metodelor posibile și optime de soluționare a problemelor tipice domeniului de studiu, utilizând procedeele programării liniare și statisticii matematice.
Obiectivele specifice	Însușirea tehnicilor de transpunere și rezolvare matematică a unor fenomene și procese specifice științelor economice.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica cursurilor		
1. Elemente de algebră superioară cu aplicații în economie	6	4

2. Fundamentarea optimă a deciziilor prin programarea liniară	6	4
3. Decizii optime de transport	4	2
4. Elemente de analiză matematică cu aplicații în fundamentarea deciziilor economice optime	16	4
5. Elemente de probabilitate și statistica matematică	13	4
Total prelegeri:	45	18

Tematica lucrărilor practice /seminarelor		
1. Elemente de algebră superioară cu aplicații în economie	6	4
2. Fundamentarea optimă a deciziilor prin programarea liniară	6	4
3. Decizii optime de transport	4	2
4. Elemente de analiză matematică cu aplicații în fundamentarea deciziilor economice optime	16	4
5. Elemente de probabilitate și statistica matematică	13	4
Total lucrări practice/seminare:	45	18

8. Referințe bibliografice

Principale	1. Cursul on-line, Matematica economică, plasat pe moodle.utm.md. 2. https://lectii.utm.md/courses/algebra-liniara-si-geometrie-analitica/ 3. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ – Lectii UTM 4. https://lectii.utm.md/courses/analiza-matematica/ 5. Математический Анализ – Lectii UTM 6. Probabilitate și Statistică Aplicate – Lectii UTM 7. Вероятность и прикладная статистика – Lectii UTM 8. V. Ermacov. Matematica superioară pentru economiști, Moscova 2005. 9. A. Costăș. Calcul diferențial și integral. Chișinău, CEP USM, 2018. 10. I. Șcerbațchi. Curs de analiză matematică. Vol.2. Chișinău, Ed. Tehnica-Info, 2002. 11. A. Moloșniuc. Programare liniară și grafuri. Ed. U.T.M., 2004.
Suplimentare	12. Virginia Atanasiu, Matematici economice: teorie și aplicații, București, Editura ASE, 2018. 13. V. Cernii. Bazele algebrei vectoriale. Ed. U.T.M., 2013. 14. N. Piscunov. Calcul diferențial și integral. Vol.1. Chișinău, Ed. Lumina, 1991. 15. M. Roșculeț. Analiză matematică, București, 1979, 1996. 16. N. Piscunov. Calcul diferențial și integral. Vol.1. Chișinău, Ed. Lumina, 1991. 17. Л. А. Кузнецов. Сборник заданий по высшей математике (Типовые расчеты). Москва, Высшая школа, 1983. 18. M. Craiu, V. Tănase . Analiză matematică, București, 1980. 19. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика, Москва 1972, 1977. 20. Ion C. Șcerbațchi . Curs de analiza matematică, V1, Chișinău, 2000. 21. Ion C. Șcerbațchi. Analiză matematică (probleme), vol.1, Editura „Tehnica”, Chișinău, 1998. 22. Сборник задач по высшей математике для втузов. Под ред. Ефимова А.Б. и Демидовича Б.П., Москва: Наука, том 1, 2, 1981, 1986. 23. S. Chiriță. Probleme de matematică superioară, București, 1989. 24. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Л. Высшая математика в задачах и упражнениях, Часть 1 и 2, Москва, 1986.

	25. Сборник индивидуальных заданий по высшей математике, Под ред. Рябушко А.П., Часть 1, 2, Минск, 1990, 1991. 26. Гмуран Б.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике, Москва, 1975. 27. Руководство к решению задач по высшей математике. Под редакцией Гурского Е, Часть 1, 2, Минск, 1989, 1990. 28. Pavel Ciumas, Viorica Ciumas, Mariana Ciumas, Teoria probabilităților și elemente de statistică matematică, Editura „Tehnică” UTM, Chișinău, 2003. 29. Г.Н.Берман. Сборник задач по курсу математического анализа. Москва, Наука, 1975.
--	--

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final (scris, bilet individual)
	EP1 (scris, bilet individual)	EP 2 (scris, bilet individual)			
Cu frecvență	15%	15%	15 %	15 %	40%
Cu frecvență redusă	25 %			25 %	50 %
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii materialului studiat.					